

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Строительная механика»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 80,4 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 36 ч.; 63,6 часов самостоятельной работы; 8 часа КСР)

### Цель дисциплины:

Строительная механика является для студентов строительных специальностей одной из основных базовых дисциплин. В процессе изучения курса студент знакомится с принципами и осваивает методы расчета сооружений и конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при статических и динамических воздействиях.

### Задачи дисциплины:

В строительной механике различают плоские (двумерные) и пространственные (трехмерные) задачи. Из-за большей простоты основные методы расчета излагаются в применении к плоским стержневым системам. Объектом изучения в строительной механике стержневых систем служит не сама конструкция, а ее расчетная схема - упрощенное по определенным правилам изображение сооружения. Расчет сооружения (расчетной схемы) на прочность в строительной механике означает только определение внутренних усилий (изгибающих моментов, поперечных и продольных сил) и, в необходимых случаях, перемещений от заданной нагрузки. Строительная механика стержневых систем представляет собой важный раздел механики деформированного твердого тела, опирающийся в первую очередь на знания, полученные в курсах сопротивления материалов и теоретической механики. Математический аппарат курса несложен, однако предполагается, что студент знает основы дифференциального и интегрального исчисления. Умение работать на ЭВМ в режиме пользователя значительно облегчает выполнение студентом расчетных работ.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Строительная механика» изучается в математическом и естественно-научном цикле дисциплин в течение 3-4 семестров обучения. Строительная механика как одна из важнейших физико-механических дисциплин играют существенную роль в подготовке инженеров и архитекторов любых специальностей. На основных законах и принципах этих дисциплин базируются многие общеинженерные и архитектурские дисциплины.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-5

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1. 2.	ОПК-1	- умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	- историю развития изучаемой дисциплины; - принципы сопротивления конструкционн ых материалов; - основы проектировани я несущего остова зданий,	- строить расчётную схему сооружения; - проводить анализ геометрической неизменяемости расчетных схем строительных конструкций и сооружений; - учитывать	- математическ им аппаратом для расчета прочности, жесткости и устойчивости основных элементов строительных конструкций; - навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-5	исследования; - 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.	принципы статической работы и основы расчета элементов, систем и конструкций зданий и сооружений на основные воздействия и нагрузки; - основные принципы, аксиомы и теоремы теоретической механики, сопротивления материалов и строительной механики; - законы силового воздействия и распределение усилий в зависимости от расстановки опор и связей; - методы определения внутренних усилий в различных стержневых системах (одно- и многопролетные балки, арки, фермы, рамы); - определение поперечных размеров и деформаций элементов строительных конструкций в зависимости от	естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; - подбирать сечения несложных элементов строительных конструкций из условий прочности, а также проверять прочность и жесткость элементов строительных конструкций при заданных нагрузках и назначенных сечениях; - выбирать ориентацию конструктивного элемента в пространстве в зависимости от его жесткости; - производить простейшие проверки на устойчивость центрально сжатых стержней; - определять перемещения и внутренние усилия в простейших статически определимых и неопределимых конструкциях от различного вида внешних воздействий	по оценке напряженно-деформированного состояния и приемами по определению опасных сечений для строительных конструкций; - навыками обеспечения жесткости проектируемого сооружения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			действующих нагрузок; - особенности расчета гибких стержней на устойчивость; - отличительные особенности работы статически определимых и неопределимых систем; - общие теоремы строительной механики, определяющих работу внешних и внутренних сил; - основные методы определения перемещений и определение внутренних усилий в статически неопределимых системах.		

**Основные разделы дисциплины:**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретическая механика	72	18	18		31,8
2.	Соппротивление материалов	36	9	9		15
3.	Строительная механика	36	9	9		16,8
	<i>Всего:</i>	144	36	36		63,6

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

### **Основная литература:**

1. Строительная механика: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ / сост. К.В. Рошин, А.Н. Кузьменко. Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2013. 231 с.
2. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики, М.: Высш. шк., 2001.
3. Яблонский А.А. Курс теоретической механики в 2 томах, том 1, М.: 1985.
4. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. Учеб. пособие для вузов / Под редакцией А.А. Яблонского.- 4-е изд., М., Высш. школа, 1985.
5. Александров А. Соппротивление материалов, М.: 2008.
6. Г.С. Писаренко, А.П. Яковлев, В.В. Матвеев. Справочник по сопротивлению материалов. Киев: «Наукова думка», 1975.
7. Александров А.В., Лашенков Б.Я., Шапошников Н.Н. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений: учебник для вузов.- М.: Стройиздат, 1984.- 410 с.
8. Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Ч. 2. Статически неопределимые системы: Учеб. пособие / Н.Н. Анохин. – М.: Изд-во ассоциации строительных вузов, 2000. – 464 с.
9. Аркуша А.И. «Руководство к решению задач по теоретической механике»: Учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2000. – 336 с.: ил.
10. Дарков А.В., Клейн Г.К., Кузнецов В.И. и др. «Строительная механика»: Учебник для вузов. – 7-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1976. – 600 с.:ил.
11. Дарков А.В., Шапошников Н.Н. Строительная механика.М.,1986.
12. Киселев В.А. Строительная механика. Общий курс. М., 1986.
13. Клейн Г.К. Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механики. Статика стержневых систем: Учеб. пособие / Г.К. Клейн, Н.Н. Леонтьев. – М.: Высшая школа, 1980. – 384 с.

Автор (ы) РПД Рошин К.С.