

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Металлические конструкции, включая сварку»

Дисциплина «Металлические конструкции, включая сварку» является частью программы бакалавриата «Промышленное и гражданское строительство» по направлению «08.03.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний, умений и навыков в области расчета и проектирования различных типов металлических конструкций, а также развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по строительству.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных физико-механических свойств строительных сталей и алюминиевых сплавов;
- изучение вопросов работы под нагрузкой основных типов и элементов конструкций зданий и сооружений, методик расчета и принципов проектирования;
- формирование умений и навыков выполнять расчеты металлических конструкций, рассчитывать и конструировать узлы сопряжения элементов в строительстве и реконструкции зданий и сооружений, а также при капитальном ремонте для решения инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

Изучаемые объекты дисциплины

- промышленные и гражданские здания и сооружения;
- нормативные документы и стандарты в области строительства;
- строительные стали и алюминиевые сплавы как строительный материал;
- конструкции из строительных сталей и алюминиевых сплавов.

Объем и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	36	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	50	16	34
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	72	54

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	+	+	
Курсовой проект (КП)	+	+	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

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	
6-й семестр				
Тема 1. Свойства и работа строительных сталей и алюминиевых сплавов	1		2	8
Тема 2. Работа элементов металлических конструкций и основы расчета их надежности	1		2	8
Тема 3. Сварные и болтовые соединения	2		2	8
Тема 4. Основы проектирования, изготовления и монтажа конструкций	2		2	8
Тема 5. Балки и балочные конструкции	2		2	8
Тема 6. Конструкция составных балок	2		2	8
Тема 7. Пути совершенствования балочных конструкций	2		2	8
Тема 8. Центральные сжатые колонны и стойки	2		2	8
Тема 9. Оголовки и базы центрально сжатых колонн	2		2	8
Экзамен				
ИТОГО по 6-му семестру	16		18	72
7-й семестр				
Тема 1. Системы покрытий промышленных зданий	3		2	6
Тема 2. Конструкции ферм	3		2	6
Тема 3. Компоновка каркаса промышленных зданий	4		2	6
Тема 4. Сбор нагрузок на поперечную раму	4		2	6
Тема 5. Определение усилий в элементах рамы	4		2	6
Тема 6. Расчет и конструирование колонн и подкрановых конструкций	4		2	6
Тема 7. Большепролетные покрытия	4		2	6

Тема 8. Конструкции многоэтажных каркасных зданий	4		2	6
Тема 9. Листовые и высотные конструкции. Усиление и реконструкция. Экономичность решений	4		2	6
ИТОГО по 7-му семестру	34		18	54
ИТОГО по дисциплине	50		36	126

Тематика примерных практических занятий

№ темы п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
6-й семестр	
1	Компоновка балочной клетки и определение параметров настила
2	Подбор и проверка сечения балки настила
3	Выбор высоты и компоновка сечения главной балки
4	Изменение сечения главной балки
5	Проверка прочности, прогибов и устойчивости главной балки
6	Расчет опорного ребра, узлов и стыков балок
7	Подбор и проверка сечения колонны
8	Расчет оголовка колонны
9	Расчет базы колонны
7-й семестр	
1	Расчет конструкции покрытия
2	Определение усилий и подбор сечений в элементах фермы
3	Компоновка каркаса промышленных зданий
4	Сбор нагрузок на поперечную раму
5	Определение усилий в элементах рамы
6	Расчет и конструирование колон и подкрановых конструкций
7	Конструирование большепролетных покрытий
8	Выполнение фрагментов рабочих чертежей многоэтажных каркасных зданий
9	Конструирование листовых и высотных сооружений. Расчет усиления и технико-экономический анализ конструкций