

## **К О Н С П Е К Т**

### **ПО ДИСЦИПЛИНАТА „СТОМАНЕНИ И ДЪРВЕНИ КОНСТРУКЦИИ” ЗА СПЕЦИАЛНОСТ ХТС И ХМС**

1. Въведение в проектирането на строителни стоманени конструкции. Общи характеристики. Предимства и недостатъци.
2. Основни принципи на проектиране.
3. Оразмеряване по метода по гранични състояния. Гранични състояния. Товари и въздействия върху конструкциите.
4. Стоманата като конструктивен материал. Производство, състав и видове. Стоманени изделия.
5. Основни механични характеристики и механична работа при едномерно напрегнато състояние. Работна диаграма. Ударна жилавост.
6. Основни механични характеристики и механична работа при сложно напрегнато състояние. Критерий за пластифициране. Крехко разрушение. Поведение на стоманата при многократно натоварване. Умора на материала. Хистерезис
7. Класове конструкционни стомани. Означения.
8. Оразмеряване на стоманените напречни сечения на центричен опън и натиск. Класификация на напречните сечения. Понятие за следкритична работа и ефективно-широчинен модел при напречни сечения клас 4.
9. Оразмеряване на стоманените напречни сечения на огъване. Класификация на напречните сечения.
10. Оразмеряване на стоманените напречни сечения на нецентричен опън и натиск.
11. Оразмеряване на стоманени напречни сечения на усукване.
12. Оразмеряване на стоманените елементи на устойчивост при условен центричен натиск.
13. Оразмеряване на стоманените елементи на устойчивост при огъване.
14. Оразмеряване на стоманените елементи на обща устойчивост при нецентричен натиск.
15. Съединения. Възли и съединения, видове съединения. Заваръчни съединения. Основни методи за заваряване. Електродъгово заваряване. Заваръчни материали.
16. Видове заваръчни шевове и заваръчни съединения. Конструирание на заварени съединения. Оразмеряване на ъглови заваръчни шевове по метод на приведените напрежения и по опростен метод.
17. Конструирание и оразмеряване на заварени съединения при различни случаи на натоварване.
18. Структура на метала в околешевната зона. Термично влияние на заваряването върху съединението и заварените елементи.
19. Болтови съединения. Болтове - части и видове, конструктивни особености. Категории болтови съединения. Означения.
20. Болтови съединения. Работа на съединенията. Оразмеряване на съединения категория А - на срязване, смачкване. Конструирание. Блоково разрушение.
21. Оразмеряване на съединения категория D - на опън и продънване. Оразмеряване и конструирание на болтови съединения при различни случаи на натоварване.
22. Пълностенни греди - валцовани и със съставено напречно сечение. Основни конструктивни решения. Подбор на напречното сечение. Оразмерителни проверки.
23. Местна устойчивост на пълностенните греди. Понятие за загуба на местна устойчивост от нормални и тангенциални напрежения. Следкритична работа.
24. Конструирание на съставени пълностенни греди. Развитие на гредовите конструкции. Заводски и монтажни снаждания на пълностенните греди.
25. Опорни детайли. Гредови системи и гредоскари. Композиционни решения и характерни детайли.
26. Стоманени ферми. Основни конструктивни решения. Напречни сечения на прътите и конструктивно детайлиране на характерни възли.
27. Стоманени ферми. Особенности на статическото изследване. Оразмеряване.
28. Видове стоманени колони. Област на приложение. Изключвателни дължини на рамкови колони.
29. Оразмеряване на центричен и нецентричен натиск на пълностенни колони. Конструктивни особености.
30. Оразмеряване на центричен и нецентричен натиск на решетъчни колони. Конструктивни особености.

31. Характерни детайли на стоманени колони. Конструирание на главата на колоната. Възли греди – колони. Конструирание на бази на колони.
32. Стоманени конструкции на едноетажни промишлени сгради. Конструктивни системи. Пространствено укрепяване на сгради с вътрешен кранов транспорт. Напречни сечения и детайлиране.
33. Стоманени конструкции на едноетажни сгради с непроизводствено предназначение. Конструктивни системи. Пространствено укрепяване. Напречни сечения и детайлиране.
34. Покрития и ограждания. Покривни и стенни панели, изпълнение с послоен монтаж. Столици и стенни водачи.
35. Затвори на хидротехнически съоръжения. Видове. Товари.
36. Таблен затвор. Композиционна схема, конструктивни системи. Натоварвания и харктерни детайли.
37. Сегментен затвор. Композиционна схема, конструктивни системи. Натоварвания и харктерни детайли.
38. Листови конструкции. Стоманени резервоари. Типови композиционни схеми, конструктивни системи и детайли. Натоварвания.
39. Листови конструкции. Стоманени напорни тръбопроводи. Типови композиционни схеми, конструктивни системи и детайли. Натоварвания.
40. Въведение в проектирането на строителни дървени конструкции. Общи характеристики. Предимства и недостатъци.
41. Дървени конструкции. Физико-механични характеристики на дървесината и фактори, от които те зависят. Определяне на изчислителните съпротивления. Видове строителни изделия от дървесина.
42. Оразмеряване на дървени елементи, подложени на опън, натиск, огъване, нецентричен опън / натиск.
43. Съединителни средства и съединения в дървените конструкции. Конструирание и оразмеряване.
44. Съставени дървени елементи. Лепени греди. Греди със шперплатово стебло.
45. Дървени и стомано-дървени ферми. Конструирание и оразмеряване.
46. Конструктивна композиция на едноетажни сгради с дървена носеща конструкция.

СЪСТАВИЛ:

гл. ас. д-р инж. ИРЕНА ХАДЖИЯНЕВА

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Цачев Ст., Стоманени строителни конструкции. КИИП, София, 2013.
2. Венков Л., Белев Б., Пенелов. Ръководство за проектиране на стоманени конструкции на сгради по Еврокод 3. КИИП София-град, 2009.
3. Драганов Н., Оразмеряване на елементите на стоманените конструкции съгласно Еврокод 3. *Строителни конструкции ООД*, София, 2006.
4. Драганов Н., Еврокод 3: БДС EN 1993-1-1: *Проектиране на стоманени конструкции на сгради: Коментари, примери, препоръки*. София, 2016.
5. Даков Д., Стоманени конструкции от тръбни профили. *Строителни конструкции ООД*, София, 2004.
6. Бояджиева, Д. Дървени конструкции. Ръководство за курсово и дипломно проектиране в съответствие с БДС EN 1995-1-1.
7. Цанков М., Изпълнение на стоманени строителни конструкции съгласно Еврокод. КИИП, София, 2011.
8. Георгиев, Цв., Райков, Ст., *Болтове и болтови съединения: Ръководство за курсово и дипломно проектиране по Еврокод 3*, УАСГ, София, 2011.
9. Проданов, К. Стоманени и дървени конструкции в хидромелиоративното строителство, Полиграфическа база при ВИАС - София, 1989.
10. Брайнов М., Венков Л., Стоманени конструкции. *Техника*, София, 1991.
11. Даков Д., Ив. Тотев, Дървени и пластмасови конструкции, С. ВИАС, 1989.
12. Лекционни курсове и предоставяни учебни материали при обучението.
13. ESDEP: European Steel Design Education Programme. SCI, Ascot, UK, 1994.
14. БДС EN 1990: Еврокод – Основи на проектирането на строителни конструкции.
15. БДС EN 1991: Еврокод 1 – Въздействия върху строителните конструкции, части: 1-1: Основни въздействия, 1-3: Сняг, 1-4: Вятър и други релевантни части и техните национални приложения.
16. БДС EN 1993-1-1: Проектиране на стоманени конструкции. Общи правила и правила за сгради.
17. БДС EN 1993-1-5: Равнинни пълностенни елементи.
18. БДС EN 1993-1-8: Проектиране на възли.
19. БДС EN 1993-4-2: ЕВРОКОД 3: Проектиране на стоманени конструкции. Част 4-2: Резервоари.
20. БДС EN 1993-4-3: ЕВРОКОД 3: Проектиране на стоманени конструкции. Част 4-2: Тръбопроводи.
21. БДС EN 1995-1-1: Проектиране на дървени конструкции. Общи правила за сгради.
22. БДС EN 1090-2: Изпълнение на стоманени конструкции и конструкции от алуминиеви сплави. Част 2: Технически изисквания за стоманени конструкции.