

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-строительный институт
институт
Строительные конструкции и управляемые системы
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ С.В. Деордиев
подпись инициалы, фамилия
«__» _____ 2016 г.
Основание:
решение кафедры
от _____ 2016 пр. №__

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Металлические конструкции, включая сварку
наименование дисциплины
08.03.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки
08.03.01.0001 «Промышленное и гражданское строительство»
наименование профиля подготовки
_____ бакалавр
квалификация выпускника

Красноярск 2016 г.

**Перечень вопросов
для промежуточной аттестации (зачет);
курс III, семестр 6**

1. Номенклатура и область применения металлических конструкций (МК).
2. Достоинства и недостатки МК.
3. Работка стали на одноосное растяжение; важнейшие показатели механических свойств стали.
4. Хрупкое разрушение стали; факторы, способствующие появлению хрупкости в стали.
5. Какие свойства должны быть гарантированы в сталях и почему?
6. Материалы МК.
7. Классификация сталей, применяемых в строительстве.
8. Нормирование сталей.
9. Выбор сталей для стальных конструкций зданий и сооружений.
10. Сортамент; виды профилей, применяемых в строительстве.
11. Современные профили.
12. Предельные состояния МК.
13. Расчет МК по первому предельному состоянию.
14. Расчет МК по второму предельному состоянию.
15. Нагрузки и воздействия. Коэффициенты сочетаний. Подсчет нагрузок, действующих на каркас здания.
16. Нормативные и расчетные сопротивления стали, их взаимосвязь; коэффициенты надежности по нагрузке, материалу, назначению; их величина.
17. Сварка и сварные соединения.
18. Виды сварных соединений и швов.
19. Расчет сварных соединений встык на осевую силу, изгибающий момент, их одновременное действие.
20. Конструктивные требования, предъявляемые к стыковым соединениям.
21. Расчет и конструирование сварных соединений с угловыми швами.
22. Общая характеристика болтовых соединений.
23. Расчет болтовых соединений на сдвиг и растяжение.
24. Конструктивные требования, предъявляемые к болтовым соединениям.
25. Классификация балок; балки с гибкой стенкой, с перфорированной стенкой; с гофрированной стенкой; бистальные балки.

26. Балочные клетки; их компоновка, распределение нагрузок между элементами балочных клеток, передача нагрузок на поддерживающие их элементы.

27. Алгоритм расчета стальных балок.

28. Расчет прокатных балок.

29. Проверка несущей способности и жесткости прокатных балок.

30. Компоновка и подбор сечения составных балок.

31. Проверка прочности и жесткости балок.

32. Проверка и обеспечение местной устойчивости элементов составных балок.

33. Проверка общей устойчивости балок конструктивные меры по её обеспечению.

34. Обеспечение несущей способности составных балок.

35. Расчет и конструирование опорных частей составных балок.

36. Расчет поясных соединений составных балок.

37. Центрально-сжатые колонны; функциональное назначение; типы сечений стержня и обеспечение его устойчивости.

38. Базы центрально-сжатых колонн; назначение, общая характеристика, конструктивные решения.

39. Определение размеров опорной плиты баз центрально-сжатых колонн.

40. Расчет баз центрально-сжатых колонн.

41. Компоновка перекрытия в каркасах зданий.

42. Нагрузки, действующие на элементы перекрытия в каркасах здания.

43. Проектирование перекрытий.

44. Расчет и конструирование сопряжений ригеля перекрытия с колонной.

45. Проектирование сопряжений балок перекрытия.

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает материал, грамотно и по существу излагает его, иллюстрируя его необходимыми рисунками;

- « не зачтено» при отсутствии знаний по большей части программного материала.

Разработчики

подпись

И.Я. Петухова

инициалы, фамилия

подпись

А.В. Фроловская

инициалы, фамилия

подпись

А.В. Тарасов

инициалы, фамилия

**Перечень вопросов
для промежуточной аттестации (экзамен);
курс IV, семестр 7**

1. Основные вопросы проектирования каркасов одноэтажных и малоэтажных зданий.
2. Классификация каркасов.
3. Состав каркаса и его конструктивные схемы.
4. Требования, предъявляемые к каркасам зданий.
5. Компоновка конструктивной схемы каркаса (основные этапы).
6. Размещение основных несущих конструкций каркаса.
7. Компоновка поперечной рамы каркаса.
8. Конструктивные и расчетные схемы каркасов.
9. Нагрузки, действующие на поперечную раму каркаса.
10. Постоянные нагрузки, действующие на каркас.
11. Временные нагрузки, действующие на каркас.
12. Определение усилий в элементах каркаса.
13. Определение расчетных сочетаний усилий.
14. Покрытия; состав покрытия и назначение его элементов.
15. Кровельные покрытия на основе профилированного настила.
16. Расчет профилированного настила.
17. Прогоны, их назначение, типы сечений; конструктивные формы.
18. Нагрузки, действующие на прогон.
19. Расчет прогонов сплошного сечения.
20. Расчет решетчатых прогонов.
21. Расчет и конструирование стропильной фермы.
22. Определение нагрузок на стропильную ферму и расчетных усилий в ее стержнях.
23. Алгоритм расчета сжатых стержней фермы.
24. Алгоритм расчета растянутых стержней фермы.
25. Внецентренно-сжатые колонны.
26. Стальные конструкции покрытий больших пролетов (50-150 м).
27. Большепролетные балочные покрытия (общая характеристика, схемы, компоновка, конструктивные решения).
28. Большепролетные рамные покрытия (общая характеристика, схемы, компоновка, конструктивные решения).
29. Арочные покрытия.
30. Пространственные конструкции покрытий зданий; общая характеристика, достоинства и недостатки.
31. Пространственные стержневые системы.
32. Конструкции покрытий висячего типа; общие положения, классификация.

33. Каркасы зданий из легких металлических конструкций; общая характеристика.

34. Легкие несущие конструкции покрытий и перекрытий. Конструктивные решения балок и ферм.

35. Каркасы зданий из сплошностенчатых легких рам («Канск», «Орск», «Алма-Ата» и др.).

36. Здания – модули.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно, логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Разработчики

подпись

подпись

подпись

И.Я. Петухова

инициалы, фамилия

А.В. Фроловская

инициалы, фамилия

А.В. Тарасов

инициалы, фамилия

Курсовая работа

Тема курсовой работы – «Стальной каркас малоэтажного производственного здания»

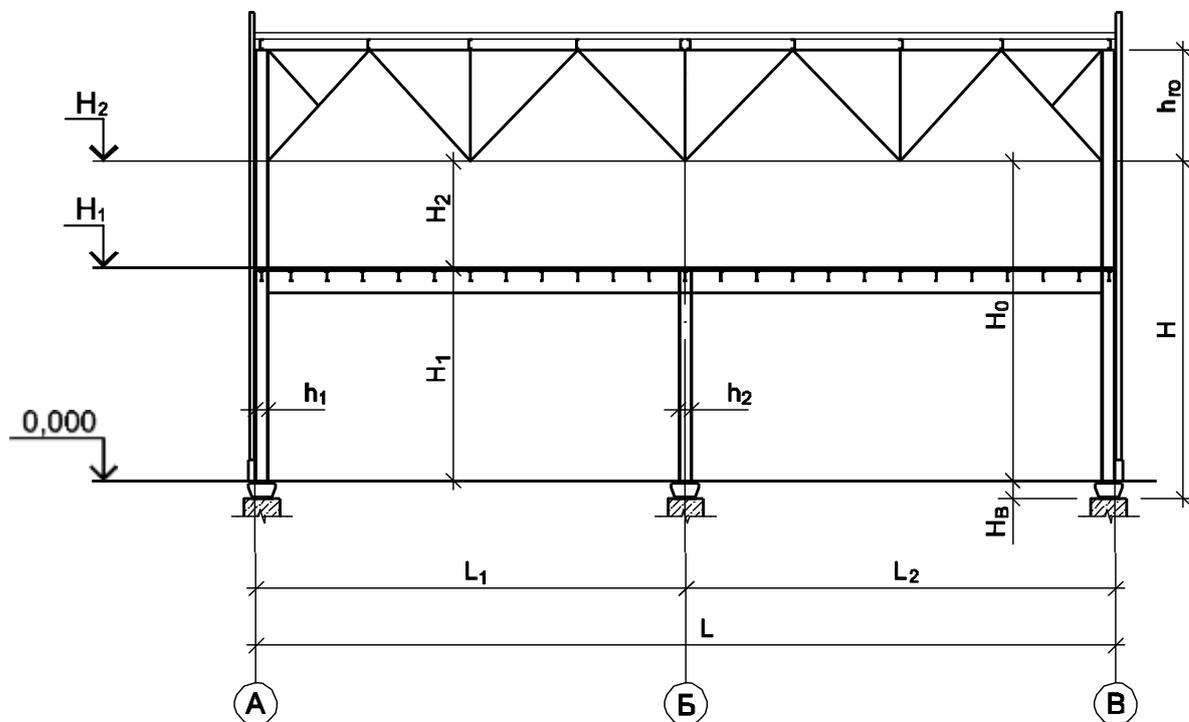


Рисунок 1 – Малоэтажное производственное здание

Курсовую работу студент выполняет по индивидуальному заданию, в котором указаны район строительства, основные размеры здания (длина, пролет, отметка низа ригеля H_0 , отметка верха перекрытия H_1), кратковременная нормативная нагрузка на перекрытие, способы изготовления конструкций. Конструктивная схема поперечной рамы здания приведена на рисунке 1.

Рекомендуемая литература для выполнения курсовой работы

1. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Инатьева и др.; под ред. Ю. И. Кудишина, - 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 688 с.
2. Москалев, Н. С. Металлические конструкции: учебник / Н. С. Москалев, Я. А. Пронозин. – М.: Издательство АСВ, 2008. – 344 с.
3. Металлические конструкции. В 3 т. Т. 1. Элементы конструкций: учеб. пособие для строит. вузов / В. В. Горев, Л. В. Енджиевский, Б. Ю. Уваров, В. В. Филиппов и др.; под ред. В. В. Горева. – 3-е изд. – М.: Высшая школа, 2004. – 551 с.

4. Металлические конструкции, включая сварку: учеб.-метод. пособие для выполнения курсового проекта [Электронный ресурс] / сост.: И. Я. Петухова. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I; 128 Mb RAM; Windows 98/XP/7; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

5. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Введ. 2011-05-20. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. – 173 с.

6. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Введ. 2011-05-20. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. – 80 с.

7. ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – Взамен ГОСТ Р 21.1101-2009; введ. с 11.06.2013. – М.: Стандартинформ, 2013. – 55 с.

8. ГОСТ 21.502-2007. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций. Введ. с 01.01.2009. – М.: Стандартинформ, 2008. – 20 с.

9. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия /Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2005. – 44 с.

Порядок защиты и оценка курсовой работы

Защита курсовой работы проводится в комиссии в составе не менее двух преподавателей. Защищать работу нужно перед преподавателем, не являющимся руководителем работы. Защита состоит в кратком докладе студента о курсовой работе и ответе его на вопросы членов комиссии и других студентов. К защите принимаются курсовые работы, подписанные руководителем (чертежи и пояснительная записка).

Оценка курсовой работы производится по четырех бальной системе и учитывает глубину и полноту проработки материала в работе, оригинальность принятых решений, качество оформления чертежей и пояснительной записки, ответы на вопросы при защите.

Отличная оценка ставится за курсовую работу, в которой предложены оригинальные варианты конструкций, глубоко проанализированы решения; грамотно, четко и аккуратно выполнены чертежи; правильно осуществлены расчеты; качественно оформлена пояснительная записка. При выполнении студентом курсовой работы использована учебная и нормативная литература. Даны четкие и правильные ответы на поставленные вопросы.

Хорошая оценка ставится за курсовую работу, в которой содержатся те же показатели, что и при отличной оценке, но при этом несколько меньше глубина проработки материала, меньше привлечено дополнительной литературы, не все ответы на вопросы исчерпывающие.

Удовлетворительная оценка ставится за курсовую работу, в которой представлен минимальный требуемый объем материала. Имеются ошибки на чертежах и в записке, неносящие однако принципиальный характер. Графическая часть работы не отличается безукоризненным оформлением. Не на все вопросы при защите даны правильные ответы.

Неудовлетворительная оценка ставится за курсовую работу, если обнаружено, что студент выполнил ее самостоятельно, в работе не ориентируется, имеет поверхностное представление о проектируемых конструкциях, на вопросы правильно не отвечает. В этом случае комиссия принимает решение о повторном выполнении курсовой работы.

Если в процессе защиты курсовой работы обнаруживаются ошибки, имеющие непринципиальный характер, то комиссия может предложить студенту устранить эти ошибки.

На оценку влияет также нарушение сроков выполнения курсовой работы и прилежность работы студентов. За работы, защищаемые после установленного срока без уважительных причин, оценка снижается.

Разработчики

подпись

подпись

подпись

И.Я. Петухова

инициалы, фамилия

А.В. Фроловская

инициалы, фамилия

А.В. Тарасов

инициалы, фамилия