



IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ КОНКУРС
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
STEEL2REAL'24

STEEL2REAL'24

Тема конкурсного задания

«Здание общеобразовательной организации на 1100 мест на стальном каркасе, в том числе с использованием модульных конструкций»



Содержание

Исходные данные	4
Задача конкурсного проекта	5
Оформление проекта	8
Критерии оценки работ	9
Рекомендуемая литература	10

Исходные данные

Район строительства	По выбору конкурсанта
Назначение здания	Здание общеобразовательной организации на 1100 мест
Общая площадь здания	Согласно СП 251.1325800.2016
Минимальная высота помещений (высота от пола до потолка «в чистоте»)	Согласно СП 251.1325800.2016 и СП 118.13330.2022
Режим обучения	Одна смена, допускается принять режим обучения две смены, обеспечив выполнение требований СП 2.4.3648-20
Уровень ответственности здания	Нормальный (ГОСТ 27751-2014)
Тип местности для ветровой нагрузки	В
Каркас здания	Стальные конструкции, в том числе модульные и префаб-конструкции



Задача конкурсного проекта

Участникам конкурса предлагается разработать архитектурные и конструктивные решения здания общеобразовательной организации (школы) на 1100 мест из стальных конструкций, в том числе с использованием модульных конструкций на стальном каркасе, на основании требований данного конкурсного задания, а также требований действующих в РФ норм проектирования.

Участникам конкурса предлагается возможность раскрыть потенциал стальных конструкций при проектировании каркаса здания общеобразовательной организации.

В проекте необходимо

- Определить внешний и внутренний виды здания, его пространственную, планировочную и функциональную организацию.
- Определить и разработать конструктивную схему каркаса общеобразовательной организации с использованием стальных конструкций. Рекомендуется для определенных блоков общеобразовательной организации использовать модульные конструкции на основе каркаса из углеродистой стали или стальных холодногнутых профилей.
- Обеспечить единство принятых объемно-пространственных, архитектурно-художественных и конструктивных решений.
- Описать решения по отделке помещений и архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие тепловую защиту, а также защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.
- Учесть минимальные требования по доступности здания для маломобильных групп населения. Предусмотреть минимальные требования для входных групп в здание и путей движения внутри здания согласно СП 59.13330.
- Разработать расчетную схему для принятой конструктивной схемы каркаса здания и выполнить расчёты в целях обеспечения требований по первой и второй группам предельных состояний (см. 5.1 ГОСТ 27751-2014).
- В условиях конкурса отсутствует задание на проектирование фундаментов и ИГИ, поэтому расчет здания выполнять без учета фундаментов и основания под ним, рекомендуется принять неподвижную опору (шарнирную либо жёсткую) на отметках верха фундамента.
- Для стальных конструкций стального каркаса здания допускается использовать любые виды фасонного проката, сварные балки или стальные холодногнутые профили при обеспечении требуемой несущей способности, изготовленные из стального проката компаний Северсталь, ЕВРАЗ, ОМК, НЛМК, ТМК.
- Определить экономическую эффективность полученных решений путем определения расхода металла кг/м² общей площади.

Дополнительные требования, повышающие рейтинг конкурсной работы

- Определить стоимость строительства одного места (ученика) на основании подтверждающего сметного расчета.
- Выполнить расчет на сейсмическое воздействие и оптимизацию конструктивных решений и узлов с учетом полученных результатов расчета на сейсмическое воздействие.
- Применить модульные конструкции для отдельных блоков здания.

Оформление проекта

Пояснительная записка и чертежи принимаются в электронном виде (pdf) с указанием индивидуального кода участника, который присваивается автоматически каждому конкурсанту при регистрации на участие в конкурсе. На материалах не допускается указывать фамилию, имя, учебное заведение или другие данные, позволяющие идентифицировать участника. Готовый проект необходимо направить на эл. почту: steel@steel2real.ru вместе с перечнем пересылаемых файлов.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Обоснование объёмно-планировочных решений с учетом требований предъявляемым к общеобразовательным организациям, основные технико-экономические показатели, описание отделки помещений.
2. Описание конструктивной схемы и её отдельных элементов.
*описание принятой модульной конструкции при ее наличии.
3. Сбор нагрузок, схемы приложения нагрузок.
4. Параметры конструирования элементов здания (расчётные длины, жесткостные характеристики, предельные перемещения, характеристики материалов), условия соединения конечных элементов.
5. Результаты расчёта пространственной схемы каркаса от наименее благоприятных расчётных сочетаний нагрузок.
6. Предоставить обоснование основных принятых типовых узлов соединения элементов в соответствии с расчетной схемой.
7. *Схем сейсмических нагрузок, учет сейсмического воздействия.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 21.501-2011 и ГОСТ 21.101-2020.

К оценке необходимо предоставить:

1. Архитектурные поэтажные планы с экспликацией помещений, фасады и разрезы.
2. Визуализация здания в пространстве.
3. План расположения конструкций каркаса и характерные разрезы.
4. Типовые узлы соединения элементов каркаса в соответствии с принятыми в расчётной схеме.
5. Ведомость элементов каркаса.
6. *схему модульной конструкции при ее наличии.
7. Спецификация металлопроката на все здание в целом.

Критерии оценки работ**

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Соответствие проекта конкурсному заданию
2. Соответствие решений требованиям нормативной документации РФ
3. Детальность проработки проекта
4. Графическое оформление материалов

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

5. Градостроительные решения генерального плана участка проектирования
6. Архитектурная выразительность
7. Архитектурные решения
8. Объемно-планировочные решения

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

9. Выразительность стальных конструкций
10. Оптимальность решений с точки зрения изготовления и монтажа конструкций
11. Металлоемкость каркаса
12. Обоснованность выбора расчётной схемы, корректность сбора нагрузок и определения перемещений и усилий

*ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ) КРИТЕРИИ, КОТОРЫЕ ДАЮТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БАЛЛЫ

13. Модульность
14. Стоимость строительства одного места (ученика)
15. Сейсмика

** см. Положение о конкурсе



Рекомендуемая литература

1. СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций Правила проектирования»
2. СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения»
3. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»
4. СП 294.1325800.2017 «Конструкции стальные. Правила проектирования»
5. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»
6. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»
7. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения
8. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»
9. ГОСТ Р 57837-2017 «Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок»
10. ГОСТ Р 58064–2018 «Трубы стальные сварные для строительных конструкций. Технические условия»
11. СП 266.1325800.2016 «Сталежелезобетонные конструкции. Правила проектирования»
12. СП 260.1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования»
13. СП 2.13130.2020 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»
14. СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»

15. СТО АРСС «Проектирование огнезащиты несущих стальных конструкций с применением различных типов облицовок»
16. СТО АРСС «Проектирование огнезащиты несущих стальных конструкций многоквартирных жилых зданий»
17. Пособие АРСС «Огнестойкость стальных несущих конструкций»
18. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»
19. СП 50.13330.2018 «Тепловая защита зданий»
20. СП 51.13330.2011 «Защита от шума»
21. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи
22. НЦС 81-02-2014 Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства
23. НЦС 81-02-03-2023 Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник N 03. Объекты образования
24. СТО АРСС «Пособие по проектированию жилых и общественных зданий с применением стальных конструкций»
25. СТО АРСС «Руководство по проектированию стальных конструкций многоэтажных зданий (часть 2. Узлы)»
26. Учебник «Проектирование металлических конструкций» состоит из 1-й части «Металлические конструкции. Материалы и основы проектирования» и 2-й части «Металлические конструкции. Специальный курс»
27. Учебное пособие «Легкие стальные тонкостенные конструкции (ЛСТК)» под ред. В.В. Зверева