

УДК 69.07
ББК 38.54

Илюнин В.А., Чугунов А.С. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Металлические конструкции» для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. – СПб: СПбГАУ. – 2018. – 91 с.

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор кафедры «Основания и фундаменты» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I»

С.И. Алексеев;

кандидат технических наук, главный инженер ООО «Нева-Строй»

Г.Г. Андреанополис

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Металлические конструкции» предназначены для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. В указании представлены методики проектирования (расчета и конструирования) стальной балки настила прокатного профиля, альтернативного проектирования стальной главной составной балки покрытия, проектирования центрально сжатой стальной колонны.

Рекомендованы к изданию и публикации на электронном носителе для включения в информационные ресурсы университета согласно лицензионному договору Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО СПбГАУ, протокол №5 от 28 июня 2018 года.

© Илюнин В.А., Чугунов А.С., 2018

© ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. Содержание и объем курсовой работы	7
2. Проектирование балки настила	8
2.1. Выбор стали	8
2.2. Статический расчет балки настила	9
2.3. Подбор сечения балки настила	14
2.4. Проверка принятого сечения балки настила	14
3. Проектирование главной балки	16
3.1. Выбор стали	16
3.2. Статический расчет балки	17
3.2.1. Выбор расчетной схемы	17
3.2.3. Сбор нагрузок	17
3.2.3. Определение максимальных усилий	19
3.3. Подбор сечения главной балки	20
3.4. Изменение сечения балки	25
3.5. Проверка прочности и жесткости	27
3.6. Проверка общей и местной устойчивости главной балки	30
3.7. Расчет и конструирование узлов и соединений составной балки	39
3.7.1. Соединение поясов балки со стенкой	39
3.7.2. Опорные части составных балок	42
3.7.3. Расчет сопряжения балки настила (вспомогательной балки) с главной	45
4. Проектирование бистальной главной балки	47
4.1. Подбор сечения бистальной балки	47
4.2. Проверка подобранного сечения бистальной балки	49
4.3. Изменение стали поясов	50
4.4. Проверка общей и местной устойчивости бистальной балки	51
4.5. Расчет узлов бистальной балки	52
5. Техничко-экономическое сравнение вариантов главной балки	52
6. Проектирование центрально сжатой колонны	53
6.1. Выбор стали	54
6.2. Подбор сечения и проверка устойчивости стержня сплошной колонны	55
6.3. Подбор сечения и проверка устойчивости стержня сквозной колонны	60
6.4. Расчет соединения балок с колонной (оголовка)	66

6.5. Расчет базы	70
7. Задание на курсовую работу	77
Заключение	81
Литература.....	81
Приложение 1	83
Приложение 2	86
Приложение 3	87
Приложение 4	88