

## АННОТАЦИЯ

дисциплины

### Б1.В.8 «МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ»

Направление подготовки - 08.03.01 «Строительство»

Профиль - «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

#### 1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

#### 2. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к деятельности в области выполнения инженерно-технических расчетов, разработки текстовой и графической частей проектной документации, проведения оценки технических и технологических решений объектов капитального строительства.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение профессиональной терминологии, требований нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений;
- освоение принципов и правил конструирования основных элементов и узлов металлических конструкций зданий и сооружений;
- изучение металлических материалов для строительства, номенклатуры металлических конструкций зданий и сооружений;
- изучение видов и методик расчетов металлических конструкций зданий и сооружений;
- приобретение навыков выполнения расчетов и конструирования металлических конструкций зданий и сооружений в т.ч. с применением расчетных программ и комплексов;
- приобретение навыков по выбору наиболее рационального конструктивного решения элементов металлических конструкций;
- приобретение навыков оформления расчетов, разработки текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

| Компетенция  | Индикатор компетенции  |
|--|--|
| ПК-7 Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений | ПК-7.1.1 Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию зданий и сооружений с применением металлических конструкций |
|  | ПК-7.1.2 Знает виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных средствах для выполнения расчетов металлических конструкций   |
|  | ПК-7.1.3 Знает виды и методики расчетов металлических конструкций  |
|  | ПК-7.1.4 Знает требования к защите металлических конструкций от коррозии и огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций  |

| Компетенция   | Индикатор компетенции  |
|---|--|
|   | ПК-7.1.5 Знает правила оформления расчетов металлических конструкций   |
|   | ПК-7.2.1 Умеет определять методику расчета металлических конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и видом расчета      |
|   | ПК-7.2.2 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования металлических конструкций   |
|   | ПК-7.2.3 Умеет выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления расчетов   |
|   | ПК-7.3.1 Имеет навыки анализа и документирования климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций   |
|   | ПК-7.3.2 Имеет навыки сбора нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов металлических конструкций  |
|   | ПК-7.3.3 Имеет навыки формирования конструктивной системы зданий и сооружений с применением металлических конструкций  |
|   | ПК-7.3.4 Имеет навыки создания расчетной схемы зданий и сооружений с применением металлических конструкций и выполнение расчетов в расчетном программном комплексе   |
|   | ПК-7.3.5 Имеет навыки расчета, подбора сечений и проверки несущей способности элементов несущих металлических конструкций  |
|   | ПК-7.3.6 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений металлических конструкций и их расчета   |
|   | ПК-7.3.7 Имеет навыки оформления расчетов металлических конструкций  |
| ПК-8 Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений | ПК-8.1.1 Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций |
|   | ПК-8.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании   |
|   | ПК-8.1.3 Знает правила применения САПР для оформления чертежей   |
|   | ПК-8.1.4 Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к изготовлению и монтажу металлических конструкций  |
|   | ПК-8.1.5 Знает методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов металлических конструкций в специализированных программных средствах   |
|   | ПК-8.1.6 Знает требования к порядку составления и оформлению ведомостей элементов металлических конструкций в составе проектной документации   |

| Компетенция | Индикатор компетенции   |
|-------------|---|
|             | ПК-8.1.7 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта проектной документации металлических конструкций   |
|             | ПК-8.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей металлических конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности |
|             | ПК-8.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций  |
|             | ПК-8.2.3 Умеет определять способ и алгоритм составления и оформления ведомости элементов металлических конструкций в составе проектной документации   |
|             | ПК-8.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов металлических конструкций   |
|             | ПК-8.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления текстовой части проектной документации металлических конструкций  |
|             | ПК-8.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей  |
|             | ПК-8.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций  |
|             | ПК-8.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации металлических конструкций   |
|             | ПК-8.3.3 Имеет навыки конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов металлических конструкций   |
|             | ПК-8.3.4 Имеет навыки разработки графической части проектной документации металлических конструкций   |
|             | ПК-8.3.5 Имеет навыки составления и оформление ведомости элементов металлических конструкций в составе проектной документации   |

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- анализа и документирования климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций;
- сбора нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов металлических конструкций;
- формирования конструктивной системы зданий и сооружений с применением металлических конструкций;
- создания расчетной схемы зданий и сооружений с применением металлических конструкций и выполнение расчетов в расчетном программном комплексе;
- расчета, подбора сечений и проверки несущей способности элементов несущих металлических конструкций;

- конструирования основных узловых соединений металлических конструкций и их расчета;
- оформления расчетов металлических конструкций;
- подготовки исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций;
- разработки текстовой части проектной документации металлических конструкций;
- конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов металлических конструкций;
- разработки графической части проектной документации металлических конструкций;
- составления и оформления ведомостей элементов металлических конструкций в составе проектной документации.

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

##### **Модуль 1**

1. Общие сведения о металлических конструкциях.
2. Материалы для строительных металлических конструкций.
3. Методы расчета металлических конструкций.
4. Балки и балочные конструкции.
5. Центральнo-сжатые колонны.
6. Соединения элементов металлических конструкций.
7. Стальные каркасы многоэтажных и высотных зданий.
8. Износ и долговечность металлических конструкций.
9. Основы экономики металлических конструкций.

##### **Модуль 2**

10. Каркасы одноэтажных промышленных зданий.
11. Колонны промышленных зданий.
12. Стропильные фермы.
13. Подкрановые конструкции.
14. Реконструкция промышленных зданий с металлическими каркасами.
15. Плоские большепролетные конструкции.
16. Пространственные стержневые металлические конструкции.
17. Висячие системы.
18. Листовые сооружения.
19. Высотные сооружения.

#### **5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины - 10 зачетные единицы (360 час.), в том числе:

*Для очной формы обучения:*

лекции - 96 час. практические занятия - 64 час.

самостоятельная работа - 128 час. контроль - 72 час.

Форма контроля знаний - 2 курсовых проекта, 2 экзамена.

*Для очно-заочной формы обучения:*

лекции - 64 час. практические занятия - 32 час.

самостоятельная работа - 192 час. контроль - 72 час.

Форма контроля знаний - 2 курсовых проекта, 2 экзамена.