

## АННОТАЦИЯ

дисциплины

### Б1.В.10 «МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПРОЛЁТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Специальность - 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация - «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация (степень) выпускника – инженер-строитель

#### 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 металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение профессиональной терминологии, требований нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию высотных и пространственных металлических конструкций зданий и сооружений;
- освоение принципов и правил конструирования основных элементов и узлов высотных и пространственных металлических конструкций зданий и сооружений;
- изучение металлических материалов для строительства, номенклатуры высотных и пространственных металлических конструкций зданий и сооружений;
- изучение видов и методик расчетов высотных и пространственных металлических конструкций зданий и сооружений;
- приобретение навыков выполнения расчетов и конструирования высотных и пространственных металлических конструкций зданий и сооружений в т.ч. с применением расчетных программ и комплексов;
- приобретение навыков по выбору наиболее рационального конструктивного решения элементов высотных и пространственных металлических конструкций;
- приобретение навыков оформления расчетов, разработки текстовой и графической частей проектной документации высотных и пространственных 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-4 Выполнение расчета строительных конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.1.1 Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-4.1.2 Знает виды и правила работы в профессиональных компьютерных программах и

	технических средствах для выполнения расчетов объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-4.1.4 Знает методы и правила расчета металлических конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-4.1.6 Знает требования к защите металлических конструкций от коррозии и огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций
	ПК-4.2.1 Умеет определять перечень и методы расчета конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
	ПК-4.2.2 Умеет выбирать способы расчета в программных и технических средствах для выполнения расчетов при разработке соответствующего раздела проектной документации применительно к объектам капитального строительства, относящимся к категории уникальных
	ПК-4.3.1 Имеет навыки расчета и проверки несущей способности элементов несущих конструкций
	ПК-4.3.2 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений конструкций и их расчета
	ПК-4.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы зданий и сооружений и выполнение расчетов в расчетном программном комплексе
	ПК-4.3.4 Имеет навыки формирования конструктивной системы зданий и сооружений
ПК-5 Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных	ПК-5.1.1 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации здания в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций
	ПК-5.1.2 Знает требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения
	ПК-5.1.3 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-5.1.4 Знает варианты вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-5.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения для объектов капитального строительства, относящихся к категории

	уникальных
	ПК-5.2.3 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений концепции конструктивной схемы для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-5.2.4 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации в соответствии с особенностями проектируемого объекта
	ПК-5.2.5 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
	ПК-5.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных и технических средствах для разработки концепции конструктивной схемы для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-5.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных
	ПК-5.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных
ПК-8 Формирование параметров анализа для оценки качества и экспертизы применительно к объектам градостроительной деятельности	ПК-8.1.1 Знает научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности
	ПК-8.2.1 Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для формирования параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности
	ПК-8.2.2 Умеет определять параметры анализа и оценки объектов градостроительной деятельности, включая прогнозирование природно-техногенной опасности, внешних воздействий на такие объекты, моделирование связанных с опасностями и воздействиями процессов и сценариев их развития, численный (математический) анализ
	ПК-8.2.3 Умеет получать необходимые сведения в рамках аналитических исследований для оценки качества и экспертизы применительно к создаваемым (реконструируемым, ремонтируемым, эксплуатируемым) объектам градостроительной деятельности

	ПК-8.3.2 Имеет навыки определения параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности, включая прогнозирование природно-техногенной опасности, внешних воздействий на объект градостроительной деятельности, моделирование связанных с опасностями и воздействиями процессов и сценариев их развития, численный (математический) анализ
--	---

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

- расчета и проверки несущей способности элементов несущих конструкций;
- конструирования основных узловых соединений конструкций и их расчета;
- создания расчетной схемы зданий и сооружений и выполнение расчетов в расчетном программном комплексе;
- формирования конструктивной системы зданий и сооружений;
- сбора сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных;
- формирования вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;
- определения параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности, включая прогнозирование природно-техногенной опасности, внешних воздействий на объект градостроительной деятельности, моделирование связанных с опасностями и воздействиями процессов и сценариев их развития, численный (математический) анализ.

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

1. Общая характеристика металлических конструкциях высотных зданий и сооружений.
2. Общая характеристика металлических конструкциях большепролетных зданий и сооружений.
3. Проектирование металлических каркасов высотных зданий.
4. Проектирование металлических каркасов высотных сооружений.
5. Проектирование металлических большепролетных балочных конструкций.
6. Проектирование металлических большепролетных рамных конструкций.
7. Проектирование металлических большепролетных арочных конструкций.
8. Проектирование металлических большепролетных перекрестно-стержневых и структурных металлических конструкций.
9. Проектирование металлических большепролетных купольных металлических конструкций.
10. Проектирование металлических большепролетных мембранных металлических конструкций.
11. Проектирование металлических большепролетных висячих конструкций.

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

Объем дисциплины – 7 зачетные единицы (252 час.), в том числе:

лекции – 64 час.

практические занятия – 64 час.

самостоятельная работа – 84 час.

контроль – 40 час.

форма контроля знаний – зачет, курсовой проект, экзамен.