

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.14 ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ ВЫСОТНЫХ И  
БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ**

Направление подготовки (специальность) 08.05.01 Строительство уникальных зданий  
и сооружений

Профиль подготовки (специализация) 08.05.01.01 Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

Год набора 2020

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
Доцент, к.т.н. Шалгинов Р.В.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Особенности расчета конструкций высотных и большепролетных зданий» является изучение ряда теоретических и практических проблем, возникающих в строительной отрасли при проектировании и строительстве высотных и большепролетных зданий и других уникальных сооружений из стальных конструкций, а также формирование у знаний и умений в области исследования напряженно-деформированных состояний, прочности и жесткости отдельных элементов высотных и большепролетных зданий и других уникальных объектов и сооружений в целом и применения получаемых результатов в практике проектирования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

В результате изучения курса студент должен уметь использовать знания, полученные при изучении строительной механики, в процессе расчета различного класса строительных систем, анализировать и рационально распределять внутренние усилия и перемещения в статически определимых и неопределимых системах, а также ориентироваться в оценке прочностных свойств материалов и конструкций.

Знать основные понятия и определения, методы и способы решения задач, основные уравнения строительной механики;

Студент должен владеть специальной терминологией, навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость; основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-4.2 Знание требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		10
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4 (144)	4 (144)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2,5 (90)	2,5 (90)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Модуль 1</b>							
1.	Пр	Понятия и определения высотности, большепролетности и уникальности зданий и сооружений	6	10			
2.	Лек	Понятие НДС в точке тела. Тензоры напряжений и деформаций	3	10			
3.	Ср	Понятия и определения высотности, большепролетности и уникальности зданий и сооружений	14	10			
4.	Пр	Высотные здания и сооружения. Основные требования: функциональные, градостроительные, архитектурные, конструктивные, экономические	6	10			
5.	Лек	Определение нормальных напряжений в изгибаемой балке	3	10			
6.	Ср	Высотные здания и сооружения. Основные требования: функциональные, градостроительные, архитектурные, конструктивные, экономические	14	10			
7.	Пр	Методы расчета несущих систем высотных зданий и сооружений	6	10			
8.	Ср	Методы расчета несущих систем высотных зданий и сооружений	14	10			
9.	Лек	Определение касательных напряжений в изгибаемой балке	3	10			
<b>Раздел 2. Модуль 2</b>							
1.	Пр	Большепролетные сооружения. Основные типы конструктивных форм	6	10			
2.	Ср	Большепролетные сооружения. Основные типы конструктивных форм	12	10			
3.	Лек	Особенности компьютерного моделирования строительных конструкций в программе "SCAD++"	3	10			
4.	Пр	Современные методы расчетов большепролетных зданий	4	10			
5.	Ср	Современные методы расчетов большепролетных зданий	12	10			
6.	Лек	Особенности совместного расчета системы "Надфундаментное строение-фундаменты-основание"	3	10			
7.	Пр	Пространственные (структурные) конструкции	4	10			
8.	Ср	Пространственные (структурные) конструкции	12	10			
9.	Лек	Расчет здания на прогрессивное обрушение	3	10			
10.	Пр	Висячие, вантовые и мембранные конструктивные формы большепролетных покрытий	4	10			
11.	Ср	Висячие, вантовые и мембранные конструктивные формы большепролетных покрытий	12	10			
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>							
1.	Зачёт	Зачет		10			Зачет

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Дарков А. В., Шапошников Н. Н. Строительная механика: учебник для студентов строительных специальностей вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2010. - 656 с..

2. Трушин С. И. Строительная механика: метод конечных элементов: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 305 с..

3. Ступишин Л. Ю., Трушин С. И. Строительная механика плоских стержневых систем: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 278 с..

4. Шоева Е.Т., Королькова Н.Н. Строительная механика. Статически неопределимые системы: учебное пособие.; рекомендовано СибРУМЦ. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 177 с..

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

3. Электронный каталог библиотеки

#### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя.

Оснащение кабинета:

- наглядные пособия для выполнения практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер ПК;

- принтер, сканер;

Комплект учебно-методической документации:

- стандарт;

- рабочая программа;

- календарно-тематический план;

- методическая литература.