

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.05.2026 13:43:07  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

#### **08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

#### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование высотных зданий» входит в программу магистратуры «Проектирование зданий и специальных сооружений» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение основ теории и практики проектирования высотных зданий, познакомиться с существующими требованиями, нормами и стандартами по проектированию высотных зданий

Целью освоения дисциплины является изучение методов и способов архитектурного проектирования высотных зданий, формирование необходимых знаний о нормативных требованиях архитектурно-строительного проектирования высотных зданий, развитие навыков разработки конструктивных решений зданий и ограждающих конструкций

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Проектирование высотных зданий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Выполнение расчетного обоснования проектных решений	ПК-3.1 Способен собирать необходимую исходную информацию, учитывать требования нормативно-технических документов с целью дальнейшего выполнения расчетного обоснования; ПК-3.2 Способен выбирать подходящие методы выполнения расчетного обоснования, планировать этапы выполнения расчетного обоснования; ПК-3.3 Умеет выполнять расчетное обоснование, документировать полученные результаты; ПК-3.4 Способен анализировать и обрабатывать полученные результаты, оценивать их достоверность; ПК-3.5 Способен оформлять отчеты по проведенным расчетным обоснованиям;
ПК-5	Организация выполнения проектных работ	ПК-5.1 Способен составить техническое задание для разработки проектной документации; ПК-5.4 Способен осуществлять контроль за ходом выполнения процесса разработки проектной документации; ПК-5.5 Способен осуществлять проверку и приемку выполненных проектных работ;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Проектирование высотных зданий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Проектирование высотных зданий».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	Выполнение расчетного	Формообразование оболочек**;	Технологическая практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	обоснования проектных решений	Проектирование специальных инженерных сооружений**; Проектирование мостов и эстакад**;	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа; Проектная практика; Преддипломная практика; Проектирование деревянных и композитных конструкций**; Проектирование большепролетных пространственных конструкций**; Особенности проектирования зданий, возводимых с использованием аддитивных технологий**; Динамика и устойчивость сооружений**; Программные комплексы расчета оболочек**; Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям**; Метод конечных элементов в расчетах сооружений;
ПК-5	Организация выполнения проектных работ	Формообразование оболочек**; Проектирование специальных инженерных сооружений**; Проектирование мостов и эстакад**;	Технологическая практика; Проектная практика; Преддипломная практика; Управление проектами; Проектирование деревянных и композитных конструкций**; Проектирование большепролетных пространственных конструкций**; Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям**; Особенности проектирования зданий, возводимых с использованием аддитивных технологий**; Динамика и устойчивость сооружений**; Программные комплексы расчета оболочек**; Метод конечных элементов в расчетах сооружений;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование высотных зданий» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	90		90
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		36
<b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Общие принципы проектирования высотных зданий	1.1	Классификация и особенности высотных зданий	Понятие высотного здания. Классификация по функциональному назначению и конструктивным схемам. Архитектурно-планировочные решения. Особенности эксплуатации. Мировой опыт проектирования высотных зданий.	ЛК, СЗ
		1.2	Нагрузки и воздействия на высотные здания	Основные виды нагрузок: постоянные, временные, ветровые, сейсмические. Особенности ветрового воздействия на высотные здания. Динамические эффекты и колебания. Нормативные требования и сочетания нагрузок.	ЛК, СЗ
		1.3	Конструктивные системы высотных зданий	Каркасные, рамно-связевые, ядровые и трубчатые системы. Аутригерные системы. Совместная работа элементов. Выбор конструктивной схемы в зависимости от высоты и назначения здания.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Расчёт и моделирование высотных зданий	2.1	Создание расчетной модели высотного здания	Формирование расчетной схемы. Моделирование ядра жесткости, колонн, перекрытий и связей. Задание граничных условий. Применение программных комплексов для моделирования (ЛИРА-САПР, SCAD и др.).	ЛК, СЗ
		2.2	Расчёт на прочность, устойчивость и жёсткость	Определение усилий и перемещений. Проверка прочности конструкций. Общая и локальная устойчивость. Ограничение прогибов и кренов. Расчёт на предельные состояния.	ЛК, СЗ
		2.3	Расчёт высотных зданий на динамические воздействия	Определение собственных частот и форм колебаний. Влияние ветровых пульсаций и сейсмике. Комфортность пребывания людей. Методы снижения динамических воздействий (демпферы, масс-гасители).	ЛК, СЗ
Раздел 3	Проектирование и обеспечение надёжности высотных зданий	3.1	Конструктивные решения элементов высотных зданий	Проектирование колонн, ядер жесткости, перекрытий и связей. Узлы сопряжения элементов. Особенности работы материалов (сталь, железобетон, композиты). Конструктивные требования.	ЛК, СЗ
		3.2	Обеспечение устойчивости и пространственной жёсткости	Системы обеспечения устойчивости. Работа ядра жесткости. Аутригеры и пояса жесткости. Предотвращение прогрессирующего обрушения. Повышение надежности конструктивной схемы.	ЛК, СЗ
		3.3	Технологические и эксплуатационные аспекты проектирования	Особенности строительства высотных зданий. Монтажные схемы. Учет температурных и усадочных деформаций. Обеспечение пожарной безопасности. Эксплуатационные требования и долговечность.	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебн. - М.: изд-во АСВ, 2009.-296 с
2. И.А. Шерешевский. Конструирование гражданских зданий; Учебное пособие – М.: «Архитектура – С», 2010 - 176с.
3. Архитектурные конструкции/ З.А. Казбек–Казиев, В.В. Беспалов, Ю.А, Дыховичный и др., Под редакцией З.А. Казбек–Казиева: Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С», 2009 - 344с.
4. Ю.А, Дыховичный и др. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий/ Ю.А, Дыховичный, З.А. Казбек–Казиев и др.: Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С», 2009 - 248с.

### Дополнительная литература:

1. Горев В.В. Металлические конструкции в 3т. Т.2. Конструкции зданий : учеб. для строит. вузов / В.В.Горев, Б.Ю.Уваров, В.В. Филиппов, Г.И. Белый и др.; под ред. В.В. Горева. М. : Высшая школа, 2004. 528 с.
2. Металлические конструкции. Специальный курс : учебное пособие для вузов / Е.И. Беленя, Н.Н. Стрелецкий, Г.С. Веденников и др. ; под ред. Е.И. Беленя-Зе ауд., М. : Стройиздат, 1991. 687 с.

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Проектирование высотных зданий».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## РАЗРАБОТЧИКИ

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Доцент

---

Должность

---

Маркович А.С.

Фамилия И.О

---

Языев С.Б.

---

Фамилия И.О

---

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О

---