

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

*Кафедра «Архитектурно-строительное проектирование»*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

***Б1.В.5 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПОЛЕТНЫХ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»***

для специальности

*08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»*

по специализации

*«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»*

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «*Архитектурно-строительное проектирование*»

Протокол № 5 от «21» января 2025 г.

И. о. заведующего кафедрой  
«*Архитектурно-строительное  
проектирование*»

«21» января 2025 г.

*Н. Н. Шангина*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

«21» января 2025 г.

*Г. А. Богданова*

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «*ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ*» (Б1.В.5) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 483 (с изменениями и дополнениями от 26.11.20 и 8.02.21), с учетом профессионального стандарта: 10.015 Профессиональный стандарт «Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2022 г., регистрационный №68568); 10.003 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021 г. № 730н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 ноября 2021 г., регистрационный №65809) и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к деятельности в области выполнения архитектурно-строительного проектирования, разработки текстовой и графической частей проектной документации, проведения оценки технических и технологических решений для уникальных зданий и сооружений.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- освоить и знать физико-технические основы проектирования зданий различного типа;
- изучить архитектурно-композиционные возможности различных конструктивных систем;
- изучить современные приемы конструктивных решений зданий различного назначения, тенденции их развития;
- получить знания и практические навыки для профессионального решения задач проектирования уникальных объектов.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

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

- сбора сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных (ПК-5.3.1);
- формирования вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных (ПК-5.3.2);
- оформления концепции основных технических решений по соединению несущих и ограждающих конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных (ПК-5.3.3);

- формирования перечня вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных (ПК-5.3.4);
- 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 (ПК-8.3.2).

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы</b>	
ПК-1.1.1 Знает нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.
ПК-1.1.5 Знает классификацию объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям	<i>Обучающийся знает:</i> классификацию высотных зданий и большепролетных зданий и сооружений по их назначению и функционально-технологическим особенностям
ПК-1.2.3 Умеет определять виды и типы строительства	<i>Обучающийся умеет:</i> определять виды и типы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
<b>ПК-3 Контроль разработки и выпуска проектной документации, в том числе ее разделов и частей, и рабочей документации, в том числе основных комплектов рабочих чертежей, прилагаемых документов, сметной документации, для объектов капитального строительства</b>	
ПК-3.2.1 Умеет анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства	<i>Обучающийся умеет:</i> анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства
ПК-3.2.5 Умеет объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ	<i>Обучающийся умеет:</i> объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ
<b>ПК-5 Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных</b>	
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	<i>Обучающийся знает:</i> 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 в - высотных зданиях; - большепролетных зданиях и сооружениях
ПК-5.1.2 Знает требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения	<i>Обучающийся знает:</i> требуемые параметры высотных зданий, большепролетных зданий и сооружений и умеет оценить климатические особенности его расположения
ПК-5.1.3 Знает состав исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся знает:</i> состав исходных данных для разработки проектной документации - высотных зданий - большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.1.4 Знает варианты вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся знает:</i> варианты вероятных аварийных ситуаций в - высотных зданиях; - большепролетных зданиях и сооружениях

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся умеет:</i> анализировать и выбирать современные проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.2.3 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений концепции конструктивной схемы для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся умеет:</i> выбирать объемно-пространственные, технические решения и определять варианты возможных решений конструктивной схемы высотного здания, большепролетного здания или сооружения
ПК-5.2.4 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации в соответствии с особенностями проектируемого объекта	<i>Обучающийся умеет:</i> определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации в соответствии с особенностями проектируемого объекта - высотного здания; - большепролетного здания и сооружения
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	<i>Обучающийся умеет:</i> определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического
ПК-5.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> сбора сведений о существующих и проектируемых высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> формирования вариантов архитектурно-планировочных, объемно-пространственных, технических и конструктивных решений высотного здания, большепролетного здания или сооружения
ПК-5.3.3 Имеет навыки оформления концепции основных технических решений по соединению несущих и ограждающих конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> оформления концепции основных технических решений по соединению несущих и ограждающих конструкций объектов капитального строительства: - высотных зданий - большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.3.4 Имеет навыки формирования перечня вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> формирования перечня вероятных аварийных ситуаций на объектах высотного строительства и в большепролетных зданиях и сооружениях
<b>ПК-7 Управление строительством объектов капитального строительства</b>	
ПК-7.1.4 Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<i>Обучающийся знает:</i> объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ
<b>ПК-8 Формирование параметров анализа для оценки качества и экспертизы применительно к объектам градостроительной деятельности</b>	
ПК-8.1.1 Знает научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии высотных зданий и большепролетных зданий и сооружений

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-8.2.1 Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для формирования параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности	<i>Обучающийся умеет:</i> находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для формирования параметров анализа и оценки - высотных зданий - большепролетных зданий и сооружений
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	<i>Обучающийся умеет:</i> получать необходимые сведения в рамках аналитических исследований для оценки качества и экспертизы применительно к создаваемым (реконструируемым, ремонтируемым, эксплуатируемым) объектам высотного строительства и в большепролетных зданиях и сооружениях
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	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> определения параметров анализа и оценки объектов высотного строительства и в большепролетных зданиях и сооружениях, включая прогнозирование природно-техногенной опасности, внешних воздействий на объект, моделирование связанных с опасностями и воздействиями процессов и сценариев их развития, численный (математический) анализ

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

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

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль		
		1	2	3
Контактная работа (по видам учебных занятий)	240	80	80	80
В том числе:				
– лекции (Л)	96	32	32	32
– практические занятия (ПЗ)	144	48	48	48
– лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	192	64	64	64
Контроль	108	36	36	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	КП, КП, КП Э, Э, Э	КП1,Э1	КП2,Э2	КП3,Э3
Общая трудоемкость: час / з.е.	540/15	180/5	180/5	180/5

*Примечания: «Форма контроля» – экзамен (Э), курсовой проект (КП).*

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
<b>Модуль 1. Высотные здания</b>			
1	История возникновения высотных зданий. Творческие поиски.	<p><b>Лекция 1.</b> Возникновение высотных зданий в США в конце XIX века. Творческие поиски Луиса Салливена.</p> <p><b>Лекция 2.</b> Теория проектирования высотных зданий Л. Салливена.</p> <p><b>Лекция 3.</b> Высотное строительство США. Характерные особенности. Высотное строительство в Европе и Азии.</p> <p><b>Лекция 4.</b> Классификация высотных зданий по различным признакам.</p>	ПК-1.1.1, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3
		<p><b>Практические занятия 1.</b> Анализ высотного строительства в США в конце XIX – первой трети XX века.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Знакомство с основными положениями теории проектирования высотных зданий Л. Салливена.</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Основные положения теории проектирования высотных зданий.</p>	ПК-1.1.1, ПК-5.1.3, ПК-5.2.4
		<p><b>Самостоятельная работа.</b> Ознакомится с заданием, требованиями и объемом курсового проекта. Работа над курсовым проектом по теме 1, 2.</p> <p>Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-5.2.4, ПК-5.2.5, ПК-8.1.1
2	Архитектурные особенности высотных зданий. Объемно-планировочные решения высотных зданий.	<p><b>Лекция 5.</b> Архитектурные особенности высотных зданий. Объемно-пространственная типология высотных зданий.</p> <p><b>Лекция 6.</b> Влияние высотности на выбор формы здания. Объемно-планировочные решения высотных зданий: здания офисов, жилые здания, гостиницы.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4
		<p><b>Практическое занятие 4.</b> Архитектурно-планировочные решения высотных зданий. Функционально-планировочные решения. Основные помещения. Вспомогательные помещения.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Функциональное зонирование высотных зданий по вертикали. Горизонтальное зонирование стилобатной части высотного здания.</p> <p><b>Практическое занятие 6.</b> Жилые помещения и варианты их размещения. Общественные помещения и варианты их размещения.</p> <p><b>Практическое занятие 7.</b> Объемно-планировочные решения высотных зданий.</p> <p><b>Практическое занятие 8.</b> Планировочные схемы этажей высотных зданий.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-8.1.1
		<p><b>Самостоятельная работа.</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 3, 4.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5

3	Аэродинамика высотных зданий	<p><b>Лекция 7.</b> Современные методы расчета и уровень развития существующих расчетных схем высотных зданий.</p> <p><b>Лекция 8.</b> Аэродинамика высотных зданий.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5, ПК-8.1.1
		<p><b>Практическое занятие 9.</b> Вопросы аэродинамики высотных зданий.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 5.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5
4	Обеспечение пожарной и террористической безопасности высотных зданий.	<p><b>Лекция 9.</b> Обеспечение пожарной и террористической безопасности высотных зданий.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 6.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5
5	Конструктивные системы высотных зданий.	<p><b>Лекция 10.</b> Конструктивные особенности высотных зданий и факторы, влияющие на выбор конструктивной системы. Классификация конструктивных систем высотных зданий. Стеновая конструктивная система.</p> <p><b>Лекция 11.</b> Каркасная конструктивная система высотных зданий. Ствольная конструктивная система высотных зданий.</p> <p><b>Лекция 12.</b> Оболочковая система высотных зданий.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4
		<p><b>Практическое занятие 10.</b> Конструктивные решения с учетом природно-климатических факторов (ветра).</p> <p><b>Практическое занятие 11, 12.</b> Конструктивные решения лестнично-лифтовых узлов – стволов жесткости.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 7.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4
6	Конструктивные элементы высотных зданий	<p><b>Лекция 13.</b> Фундаменты высотных зданий: плитные, свайные, комбинированные.</p> <p><b>Лекция 14</b> Конструкции стен и колонн. Конструкции перекрытий. Наружные стены.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4, ПК-7.1.4
		<p><b>Практическое занятие 13-14.</b> Фундаменты высотных зданий. Выбор конструктивного решения в зависимости от высоты здания, планировочного решения</p> <p><b>Практическое занятие 15-16.</b> Стены высотных зданий. Конструкция стен. Выбор материала. Способы крепления.</p> <p><b>Практические занятия 17-18.</b> Конструирование перекрытий, аутригерные этажи.</p> <p><b>Практические занятия 19.</b> Конструкции венчающей части здания.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4, ПК-7.1.4
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 8.</p> <p>- Ознакомиться со следующими источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4, ПК-7.1.4
7	Инженерные системы и оборудование высотных зданий	<p><b>Лекция 15.</b> Инженерные системы и особенности их устройства. Вентиляция, кондиционирование, системы отопления, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-5.2.4, ПК-7.1.4

		<p><b>Практическое занятие 20.</b> Санитарно-технические узлы. Вентиляция.</p> <p><b>Практическое занятие 21-22.</b> Вертикальный транспорт высотных зданий.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-7.1.4
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 9.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.1, ПК-7.1.4
8	Архитектурный образ высотных зданий.	<p><b>Лекция 16.</b> Архитектурный образ высотных зданий. Современный опыт высотного строительства.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.1.2, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4, ПК-5.2.1, ПК-5.2.3, ПК-5.3.2, ПК-7.1.4, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-8.3.2
		<p><b>Практическое занятие 23-24.</b> Анализ архитектурных решений высотных зданий.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.1.2, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4, ПК-5.2.1, ПК-5.2.3, ПК-5.3.2, ПК-7.1.4, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-8.3.2
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 10.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.1.2, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4, ПК-5.2.1, ПК-5.2.3, ПК-5.3.2, ПК-7.1.4, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-8.3.2
<b>Модуль 2. Большепролетные здания и сооружения</b>			
1	Эволюция типов общественных зданий и их классификация. Функциональные основы проектирования общественных зданий	<p><b>Лекция 1.</b> Размещение и композиционная роль общественных зданий. Связь со средой. Архитектурный масштаб. Синтез архитектуры и монументального искусства. Функционально-технологические процессы. Принципы функциональной организации внутреннего пространства. Основные планировочные элементы общественных зданий.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5
		<p><b>Практическое занятие 1.</b> Принципы функциональной организации внутреннего пространства.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Функциональное зонирование.</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Горизонтальные и вертикальные коммуникации.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Пожарная безопасность и принципы эвакуации людей.</p>	ПК-1.1.1, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.1.3, ПК-5.1.1, ПК-5.2.4
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 1.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-1.1.1, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3, ПК-5.2.4
2.	Архитектурно-строительная стандартизация в проектировании и строительстве общественных зданий	<p><b>Лекция 2.</b> Методы типового проектирования. Вариантное проектирование.</p>	ПК-1.1.1, ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3, ПК-5.2.4
		<p><b>Практические занятия 5-6.</b> Вариантное проектирование общественных зданий.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 2.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.5, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5

3	Конструкции общественных зданий	<p><b>Лекция 3.</b> Конструкции малоэтажных общественных зданий.</p> <p><b>Лекция 4.</b> Конструкции многоэтажных общественных зданий. Конструктивные системы. Здания с крупными зальными помещениями.</p>	ПК-5.2.4, ПК-8.1.1, ПК-5.1.2, ПК-5.3.4, ПК-7.1.4, ПК-8.2.1, ПК-8.3.2, ПК-8.2.3
		<p><b>Практическое занятие 7.</b> Конструкции малоэтажных общественных зданий.</p> <p><b>Практическое занятие 8-10.</b> Конструкции многоэтажных общественных зданий.</p> <p><b>Практическое занятие 11.</b> Анализ проектных решений многоэтажных общественных зданий.</p> <p><b>Практическое занятие 12.</b> Здания с крупными зальными помещениями (музеи).</p> <p><b>Практическое занятие 13.</b> Здания с крупными зальными помещениями (кинотеатры, клубы).</p> <p><b>Практическое занятие 14.</b> Здания с крупными зальными помещениями (театры, выставочные комплексы).</p> <p><b>Практическое занятие 15.</b> Здания с крупными зальными помещениями (спортивные сооружения).</p>	ПК-5.2.4, ПК-8.1.1, ПК-5.1.2, ПК-5.3.4, ПК-7.1.4, ПК-8.2.1, ПК-8.3.2, ПК-8.2.3
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 3-5.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-5.2.4, ПК-5.2.5
4	Типология общественных зданий и сооружений	<p><b>Лекция 4.</b> Типология общественных зданий. Детские дошкольные учреждения. Общеобразовательные школы. Высшие учебные заведения.</p> <p><b>Лекция 5.</b> Зрелищные здания. Кинотеатры. Театрально-концертные здания. Клубы. Цирки. Музеи. Выставочные комплексы.</p> <p><b>Лекция 6.</b> Зрелищные здания. Спортивные сооружения. Классификация. Стадионы. Крытые стадионы. Плавательные бассейны. Вспомогательные помещения спортивных сооружений.</p> <p><b>Лекция 7.</b> Предприятий торговли общественного питания и бытового обслуживания. Магазины. Универсамы. Универмаги. Рынки. Кафе. Рестораны. Торговые центры.</p> <p><b>Лекция 8.</b> Больницы и поликлиники. Санатории.</p> <p><b>Лекция 9.</b> Подземные и надземные переходы. Сооружения скоростного внеуличного транспорта. Автомобильные стоянки. Гаражи. Вокзалы.</p>	ПК-5.2.4, ПК-8.1.1, ПК-5.1.2, ПК-5.3.4, ПК-7.1.4, ПК-8.2.1, ПК-8.3.2, ПК-8.2.3
		<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над курсовым проектом по теме 6.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-7.1.4, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5
		<p><b>Практические занятия 16.</b> Анализ возможности использования плоскостных конструкций для перекрытия зальных помещений.</p> <p><b>Типовое задание 1</b></p> <p><b>Практические занятия 17.</b> Анализ возможности использования кровельных панелей разного типа для перекрытия зальных помещений.</p> <p><b>Практическое занятие 18-21.</b> Вариантное проектирование пространственной конструкции зального помещения общественного здания.</p> <p><b>Типовое задание 2</b></p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.1, ПК-5.1.2, ПК-5.2.5, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4, ПК-8.1.1, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-8.3.2

		<b>Практическое занятие 22-24.</b> Вариантное конструирование пространственной конструкции зального помещения. Узлы сопряжения <b>Типовое задание 3.</b>	
		<b>Самостоятельная работа</b> - Работа над курсовым проектом по теме 7-10. Подготовка к выполнению типовых заданий 1-3. - Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.1, ПК-5.1.2, ПК-5.2.5, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4, ПК-8.1.1, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-8.3.2
<b>Модуль 3. Уникальных зданий и сооружений в различных природно-климатических условиях</b>			
1	Климатические особенности Земли	<b>Лекция 1.</b> Понятие уникального здания. Уникальные здания в различных природно-климатических условиях. Типология уникальных зданий по разным признакам. <b>Лекция 2.</b> Климатические особенности земли. <b>Лекция 3.</b> Основные природные угрозы 21 века. <b>Лекция 4.</b> Деградация вечной мерзлоты и повышение уровня океана.	ПК-1.1.1, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3, ПК-5.2.4
		<b>Практическое занятие 1.</b> Знакомство с разнообразием и особенностями климата Земли. <b>Практическое занятие 2.</b> Параметры и оценки жаркого климата. Его виды и характеристики. <b>Практическое занятие 3.</b> Параметры и оценка факторов, влияющих на проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата. <b>Практическое занятие 4.</b> Анализ формирования исторически сложившихся особенностей градостроительства и архитектуры стран с жарким климатом. <b>Практическое занятие 5.</b> Анализ мер регулирования микроклимата помещений в условиях жаркого климата. <b>Практическое занятие 6.</b> Климатические условия районов вечной мерзлоты <b>Практическое занятие 7.</b> Северная климатическая зона. Характеристики подзон. <b>Практическое занятие 8.</b> Вечная мерзлота. Основные свойства и строение. Изучение вечной мерзлоты. <b>Практическое занятие 9.</b> Типы подземных льдов. Термокарсты, булгунихи. Криогенные формы рельефа. <b>Практическое занятие 10.</b> Выбор площадки строительства. Общие требования к планировке населенных мест: в пурговом, особо морозном, горном районах. <b>Типовое задание № 1</b>	ПК-1.1.1, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3, ПК-5.2.4
		<b>Самостоятельная работа.</b> Ознакомится с заданием, требованиями и объемом курсового проекта. Работа над курсовым проектом. Подготовка к выполнению типового задания № 1. Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.	ПК-1.1.1, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3, ПК-5.2.4
2	Климатоустойчивая архитектура	<b>Лекция 5.</b> Климатоустойчивая архитектура. Задачи климатоустойчивой архитектуры в условиях чрезвычайных ситуаций.	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.1.2, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4, ПК-8.1.1,

		<p><b>Лекция 6.</b> Мировой архитектурный опыт создания зданий-убежищ. Климатические убежища Б.Фуллера. Морские города-ковчеги.</p> <p><b>Лекция 7.</b> Архитектурно-футуристические проекты Артура Скижали-Вейса.</p> <p><b>Лекция 8.</b> Градостроительный проект Орбитального кольца Земли. Архитектурно-космическая утопия.</p> <p><b>Лекция 9.</b> Города будущего Артура. Скижали-Вейса.</p>	ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-8.3.2
		<p><b>Практическое занятие 11.</b> Анализ формирования типологии зданий в жарком климате. Режим эксплуатации дома в жарком климате</p> <p><b>Практическое занятие 12.</b> Анализ возникновения и развития жилища с внутренним двором.</p> <p><b>Практическое занятие 13.</b> Особенности конструктивных решений в сухом жарком климате.</p> <p><b>Практическое занятие 14.</b> Особенности конструктивных решений во влажном жарком климате.</p> <p><b>Практическое занятие 15.</b> Застройка населенных мест в условиях вечной мерзлоты.</p> <p><b>Практическое занятие 16.</b> Принципы использования грунтов в качестве оснований в мерзлом состоянии и в оттаявшем состоянии. Способы предпостроечного оттаивания грунтов. Предпостроечное промораживание грунтов.</p> <p><b>Практическое занятие 17.</b> Подполья зданий. Подсыпки в качестве оснований зданий. Охлаждающие трубы и каналы.</p> <p><b>Практическое занятие 18.</b> Конструкции нулевого цикла (фундаменты, ростверки, элементы цокольного ограждения и крылец, перекрытия над подпольями) при 1 и 11 способе использования грунтов.</p> <p><b>Практическое занятие 19.</b> Конструкции надземной части. Кирпичные дома. Панельные, крупноблочные дома.</p> <p><b>Практическое занятие 20.</b> Модульные здания</p> <p><b>Типовое задание 2</b></p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.1.2, ПК-5.2.4, ПК-5.2.5, ПК-5.3.3, ПК-5.3.4, ПК-8.1.1, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-8.3.2
		<p><b>Самостоятельная работа</b> - Работа над курсовым проектом. Подготовка к выполнению типового задания № 2. - Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.4
3.	Уникальные здания	<p><b>Лекция 10.</b> Уникальные по форме здания в разных регионах земли.</p> <p><b>Лекция 11.</b> Уникальные по форме здания в разных регионах земли.</p> <p><b>Лекция 12.</b> Исторические типы зданий в условиях жаркого климата</p> <p><b>Лекция 13.</b> Современные здания в условиях жаркого сухого климата</p> <p><b>Лекция 14.</b> Современные здания в условиях жаркого влажного климата.</p> <p><b>Лекция 15.</b> Уникальные здания в условиях холодного климата вечной мерзлоты.</p> <p><b>Лекция 16.</b> Современные здания в условиях холодного климата.</p>	ПК-5.2.4, ПК-8.1.1, ПК-5.1.2, ПК-5.3.4, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-5.3.3, ПК-8.3.2, ПК-5.2.5, ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.1, ПК-5.2.3, ПК-5.3.2

	<p><b>Практическое занятие 21.</b> Военные базы</p> <p><b>Практическое занятие 22.</b> Проекты автономных комплексов в условиях вечной мерзлоты и холодного климата 60 годов XX века.</p> <p><b>Практическое занятие 23.</b> Автономные комплексы в условиях холодного климата.</p> <p><b>Типовое задание № 3.</b></p> <p><b>Практическое занятие 24.</b> Автономные комплексы в морях.</p>	<p>ПК-5.2.4, ПК-8.1.1, ПК-5.1.2, ПК-5.3.4, ПК-8.2.1, ПК-8.2.3, ПК-5.3.3, ПК-8.3.2, ПК-5.2.5, ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.1, ПК-5.2.3, ПК-5.3.2</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- Работа над завершающей частью курсового проекта и подготовка его к сдаче.</p> <p>Подготовка к выполнению типового задания 3.</p> <p>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>	<p>ПК-5.2.4, ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.1, ПК-5.2.3, ПК-5.3.2</p>

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
<b>Модуль 1</b>						
1	История возникновения высотных зданий. Творческие поиски.	8	6	-	2	16
2	Архитектурные особенности высотных зданий. Объемно-планировочные решения высотных зданий	4	10	-	8	22
3	Аэродинамика высотных зданий	4	2	-	10	16
4	Обеспечение пожарной и террористической безопасности высотных зданий	2	2	-	4	8
5	Конструктивные системы высотных зданий	6	6	-	8	20
6	Конструктивные элементы высотных зданий	4	12	-	14	30
7	Инженерные системы и оборудование высотных зданий	2	6	-	12	20
8	Архитектурный образ высотных зданий	2	4	-	6	12
	<b>Итого (модуль 1)</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>144</b>
<b>Контроль</b>						<b>36</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>180</b>
<b>Модуль 2</b>						
1	Эволюция типов общественных зданий и их классификация. Функциональные основы проектирования общественных зданий.	2	8	-	4	14
2	Архитектурно-строительная стандартизация в проектировании и строительстве общественных зданий	2	4	-	4	10
3	Конструкции общественных зданий	4	18	-	18	40
4	Типология общественных зданий	10		-	14	24
5	Большепролетные конструкции покрытий общественных зданий	14	18	-	24	56
	<b>Итого (модуль 2)</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>144</b>
<b>Контроль</b>						<b>36</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>180</b>

<b>Модуль 3</b>						
1	Климатические особенности Земли	8	20	-	12	40
2	Климатоустойчивая архитектура	10	20	-	26	56
3	Уникальные здания	14	8	-	26	48
	<b>Итого (модуль 3)</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>144</b>
<b>Контроль</b>						<b>36</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>180</b>
	<b>Итого (модули 1, 2, 3)</b>	<b>96</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>192</b>	<b>432</b>
<b>Контроль</b>						<b>108</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>540</b>

## **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;

- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" — это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе.

1. Третьякова, Елена Германовна. Высотные здания / Е. Г. Третьякова. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС. - ISBN 978-5-7641-1185-8. ч. 1 / ФГБОУ ВО ПГУПС. - 2019. - 34 с. : ил. - ISBN 978-5-7641-1186-5.

2. Третьякова, Елена Германовна. Архитектурные и конструктивные особенности уникальных зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие / Е. Г. Третьякова, Т. А. Белаш, Ж. В. Иванова ; ФГБОУ ВО ПГУПС. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020. - 186 с. : ил., схемы. - Библиогр.: с. 183-185. - ISBN 978-5-7641-1484-2 : 413.61 р. - Текст : непосредственный.

3. Руденко, А. А. Инновационные технологии возведения высотных зданий : учебно-методическое пособие / А. А. Руденко. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-8259-1489-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157012> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гилязидинова, Н. В. Возведение монолитных высотных зданий : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Е. А. Шабанов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-00137-213-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193895> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Третьякова, Е.Г. Большепролетные конструкции покрытий: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : ПГУПС, 2015. — 55 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81621> — Загл. с экрана.

6. Третьякова, Е. Г. Большепролетные конструкции покрытий: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. Г. Третьякова. - Санкт-Петербург : ПГУПС (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I), 2015. - URL:

- [https:// http://library.pgups.ru/jirbis2/components/com\\_irbis/pdf\\_view/?70984](https://http://library.pgups.ru/jirbis2/components/com_irbis/pdf_view/?70984) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Гиясов, Адхам. Плоскостные и пространственные конструкции покрытий зданий: [учеб.пособие для вузов] / А. Гиясов. - М. : Изд-во АСВ, 2008. - 144 с. : ил. - ISBN 978-5-93093-548-6.
  8. Маковецкий, А. И. Конструкции больших пролетов гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Маковецкий. — Пермь : ПНИПУ, 2008. — 127 с. — ISBN 978-5-88151-955-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160506> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  9. Сысоева, Е. В. Конструирование общественных зданий : учебно-методического пособие / Е. В. Сысоева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-2199-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149229> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  10. Ким, Н. Н. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Специальный курс [Текст]: Учебное пособие для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" / Н. Н. Ким, Т. Г. Маклакова. - М. : Стройиздат, 1987. - 287 с.
  11. Шерешевский, Иосиф Абрамович. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / И. А. Шерешевский. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Самара : Прогресс, 2004. - 167 с. - Текст : непосредственный.
  12. Белаш, Татьяна Александровна. Железнодорожные здания для районов с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями : учеб. / Т. А. Белаш, А. М. Уздин. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2007. - 371 с., [1] л. табл. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-89035-427-3.
  13. Шевцов, К. К. Проектирование зданий для районов с особыми природно-климатическими условиями [Текст] : Учебное пособие для студентов вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" / К. К. Шевцов. - М. : Высш. шк., 1986. - 232 с : ил. - 0.60 р. - Текст : непосредственный.
  14. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации : ГК : текст с изменениями на 29 декабря 2022 года: [принят Государственной Думой 22 декабря 2004 года : одобрен Советом Федерации 24 декабря 2004 года ]. – Приложение к "Российской газете", № 4, 2005. – Текст : электронный. // Консультант плюс: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901919338> - Режим доступа: свободный
  15. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений : ГК : текст с изменениями на 14 июля 2022 года (редакция, действующая с 1 марта 2023 года) : [принят Государственной Думой 23 декабря 2009 года : одобрен Советом Федерации 25 декабря 2009 года ]. – Приложение к "Российской газете", № 255, 2009. – Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902192610> - Режим доступа: свободный
  16. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 14 июля 2022 года, редакция, действующая с 1 марта 2023 года): федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ. – Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902111644?section=text> . - Режим доступа: свободный
  17. СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования (с Изменениями N 1, 2). Дата введения 2017-07-01. Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456044284> - Режим доступа: свободный
  18. СП 401.1325800.2018 Здания и комплексы высотные. Правила градостроительного проектирования. Дата введения 2019-03-19. Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/552304876> - Режим доступа: свободный
  19. СП 477.1325800.2020 Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности (с Изменением №1). Дата введения 2020-07-30. Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/564612859?section=text>- Режим доступа: свободный

20. СП 394.1325800.2018 Здания и комплексы высотные. Правила эксплуатации (с Изменением N 1). Дата введения 2019-03-14. Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/552304868?section=text>- Режим доступа: свободный

21. СП 494.1325800.2020 Конструкции покрытий пространственные металлические. Правила проектирования. Дата введения 2021-06-30– Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/603253367?section=text> - Режим доступа: свободный

22. СП 387.1325800.2018 Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий. Правила проектирования (с Изменением N 1, 2). Дата введения 2019-02-16. Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/551394894?section=text> - Режим доступа: свободный

23. СП 304.1325800.2017 Конструкции большепролетных зданий и сооружений. Правила эксплуатации. Дата введения 2018-04-26. – Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/556330131?section=text> - Режим доступа: свободный

24. СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2)» [Электронный ресурс]. Введ. 20.06.2022 : Министерство регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) – Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/351102147>

25. СП 138.13330.2012 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования (с Изменением N 1)» [Электронный ресурс]. Введ. 01.07.2013 : Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству. – Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200101270> - Режим доступа: свободный

26. СТО 36554501-024-2010 Обеспечение безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного (прогрессирующего) обрушения при аварийных воздействиях. Дата введения 2010-11-01– Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200084724> - Режим доступа: свободный

27. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 (с Изменениями N 1, 2, 3). Дата введения 2013-01-01. – Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092709> - Режим доступа: свободный

СП 370.1325800.2017 Устройства солнцезащитные зданий. Правила проектирования (с Изменениями N 1, 2). Дата введения 2018-06-06. – Текст : электронный. // Техэксперт: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550965731>- Режим доступа: свободный

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный;

– Студенческая электронная библиотека ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

Разработчик рабочей программы,

*доцент*

«21» января 2025 г.

*Е. Г. Третьякова*