

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.16 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ОСОБЫХ  
ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ»***

**для специальности**

***08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»***

**по специализации**

***«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»***

**Форма обучения – очная**

Санкт-Петербург  
2026

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры *«Архитектурно-строительное проектирование»*

Протокол № 6 от «20» января 2026 г.

Заведующий кафедрой  
*«Архитектурно-строительное  
проектирование»*

«20» января 2026 г.

*Н. Н. Шангина*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

«20» января 2026 г.

*Г. А. Богданова*

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины *«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ» (Б1.В.16)* (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 поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение, анализ и сопоставление нормативно-технической документации и нормативных правовых актов в различных климатических регионах;
- изучение требований строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации зданий в различных природно-климатических условиях;
- определение состава исходных данных для разработки проектной документации в экстремальных климатических условиях;
- определение возможности применения ресурсосберегающих, современных технологий возведения уникальных зданий в различных природно-климатических условиях.

## 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-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<br>- высотных зданиях;<br>- 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<br>- высотных зданий<br>- 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<br>- высотных зданиях;<br>- большепролетных зданиях и сооружениях                                                                                                                                                                         |
| 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                                                                                                            | <i>Обучающийся умеет:</i> выбирать объемно-пространственные, технические решения и определять варианты возможных решений конструктивной схемы                                                                                                                                                               |

| Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                     | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных                                                                                                                                                                                           | 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<br>- высотного здания;<br>- 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:<br>- высотных зданий<br>- 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-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                                                                                                                         |
| 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<br>- высотных зданий<br>- 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 |

| Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
|----------------------------------------------|-------------|
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 96          |
| В том числе:                                 |             |
| – лекции (Л)                                 | 32          |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 64          |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | -           |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 84          |
| Контроль                                     | 36          |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | КП, Э       |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 216/6       |

*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      |
|-------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1     | Климатические особенности Земли | <b>Лекция 1.</b> Понятие уникального здания. Уникальные здания в различных природно-климатических условиях. Типология уникальных зданий по разным признакам.<br><b>Лекция 2.</b> Климатические особенности земли.<br><b>Лекция 3.</b> Основные природные угрозы 21 века.<br><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.<br><b>Практическое занятие 2.</b> Параметры и оценки жаркого климата. Его виды и характеристики.                                                                                                                                                          | ПК-1.1.1, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3, ПК-5.2.4 |

|   |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
|---|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                               | <p><b>Практическое занятие 3.</b> Параметры и оценка факторов, влияющих на проектирование зданий и сооружений в районах жаркого климата.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Анализ формирования исторически сложившихся особенностей градостроительства и архитектуры стран с жарким климатом.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Анализ мер регулирования микроклимата помещений в условиях жаркого климата.</p> <p><b>Практическое занятие 6.</b> Климатические условия районов вечной мерзлоты</p> <p><b>Практическое занятие 7.</b> Северная климатическая зона. Характеристики подзон.</p> <p><b>Практическое занятие 8.</b> Вечная мерзлота. Основные свойства и строение. Изучение вечной мерзлоты.</p> <p><b>Практическое занятие 9.</b> Типы подземных льдов. Термокарсты, булгунихи. Криогенные формы рельефа.</p> <p><b>Практическое занятие 10.</b> Выбор площадки строительства. Общие требования к планировке населенных мест: в пурговом, особо морозном, горном районах.</p> <p><b>Типовое задание № 1</b></p>                                                                                                                     |                                                                                                              |
|   |                               | <p><b>Самостоятельная работа.</b> Ознакомится с заданием, требованиями и объемом курсового проекта. Работа над курсовым проектом.</p> <p>Подготовка к выполнению типового задания № 1.</p> <p>Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-1.1.1, ПК-5.1.1, ПК-5.1.3. ПК-5.2.4                                                                       |
| 2 | Климатоустойчивая архитектура | <p><b>Лекция 5.</b> Климатоустойчивая архитектура. Задачи климатоустойчивой архитектуры в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <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-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>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. (3 часа)</p> <p><b>Практическое занятие 14.</b> Особенности конструктивных решений во влажном жарком климате. (3 часа)</p> <p><b>Практическое занятие 15.</b> Застройка населенных мест в условиях вечной мерзлоты. (4 часа)</p> <p><b>Практическое занятие 16.</b><br/>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><br/>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 I и II способе использования грунтов. (4 часа)</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 |

|    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                   | <b>Практическое занятие 19.</b> Конструкции надземной части. Кирпичные дома. Панельные, крупноблочные дома. (4 часа)<br><b>Практическое занятие 20.</b> Модульные здания(4 часа)<br><b>Типовое задание 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |
|    |                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>- Работа над курсовым проектом.<br>Подготовка к выполнению типового задания № 2.<br>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.4                                                                                                               |
| 3. | Уникальные здания | <b>Лекция 10.</b> Уникальные по форме здания в разных регионах земли.<br><b>Лекция 11.</b> Уникальные по форме здания в разных регионах земли.<br><b>Лекция 12.</b> Исторические типы зданий в условиях жаркого климата<br><b>Лекция 13.</b> Современные здания в условиях жаркого сухого климата<br><b>Лекция 14.</b> Современные здания в условиях жаркого влажного климата.<br><b>Лекция 15.</b> Уникальные здания в условиях холодного климата вечной мерзлоты.<br><b>Лекция 16.</b> Современные здания в условиях холодного климата. | 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 |
|    |                   | <b>Практическое занятие 21.</b> Военные базы<br><b>Практическое занятие 22.</b> Проекты автономных комплексов в условиях вечной мерзлоты и холодно климата 60 годов XX века. (4 часа)<br><b>Практическое занятие 23.</b> Автономные комплексы в условиях холодного климата. (4 часа)<br><b>Типовое задание № 3.</b><br><b>Практическое занятие 24.</b> Автономные комплексы в морях. (4 часа)                                                                                                                                             | 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 |
|    |                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>- Работа над завершающей частью курсового проекта и подготовка его к сдаче.<br>Подготовка к выполнению типового задания 3.<br>- Ознакомиться с источниками согласно п. 8.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-5.2.4, ПК-1.1.5, ПК-1.2.3, ПК-5.2.1, ПК-5.2.3, ПК-5.3.2                                                                                 |
|    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            |

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п                                   | Наименование раздела дисциплины | Л         | ПЗ        | ЛР       | СРС       | Всего      |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| 1                                       | Климатические особенности Земли | 8         | 20        | -        | 24        | 52         |
| 2                                       | Климатоустойчивая архитектура   | 10        | 30        | -        | 36        | 76         |
| 3                                       | Уникальные здания               | 14        | 14        | -        | 24        | 52         |
|                                         | <b>Итого</b>                    | <b>32</b> | <b>64</b> | <b>-</b> | <b>84</b> | <b>180</b> |
| <b>Контроль</b>                         |                                 |           |           |          |           | <b>36</b>  |
| <b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> |                                 |           |           |          |           | <b>216</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, 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.

Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу <http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog/>.

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](http://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://library.pgups.ru/jirbis2/components/com\\_irbis/pdf\\_view/?70984](https://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. 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.

10. 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.

11. Соловьев, А. К. Проектирование зданий и сооружений: учебное пособие / А. К. Соловьев, А. И. Герасимов, Е. В. Никонова. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7264-2469-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165191>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Справочник по строительству на вечномёрзлых грунтах - Л. : Стройиздат, 1977. - 552с. : ил. - Текст : непосредственный.

13. Фирсанов, В. М. Архитектура гражданских зданий в условиях жаркого климата: Учебник для строит. спец. вузов / В. М. Фирсанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1982. - 247 с : ил.- Текст : непосредственный.

14.

15. 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

16. 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

17. 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

18. 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

19. 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

20. 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

21. 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

22. 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?section=text> - Режим доступа: свободный  
СП 131.13330.2025 Строительная климатология СНиП 23-01-99\* — Текст: электронный — URL: [https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/1c6/oaq8n0qgdbhl4hqdf3zcgwnybm4t0mus/%D0%A1%D0%9F%D0%A1%D0%9F%20131.2025\(1\).pdf](https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/1c6/oaq8n0qgdbhl4hqdf3zcgwnybm4t0mus/%D0%A1%D0%9F%D0%A1%D0%9F%20131.2025(1).pdf) – Режим доступа: свободный.

23. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\* (с Изменениями N 1, 2). [Электронный ресурс]. : Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации 2016. – 106 с. – Текст : электронный. — URL: <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-construction/formulary-list/#form>, – Режим доступа: свободный.

24. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5) – Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054206>— Режим доступа: свободный.

25. СП 24.13330.2021 СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты (с Изменением №1).– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/728474148>— Режим доступа: свободный.

26. СП 25.13330.2020 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах СНиП 2.02.04-88 (с Изменениями N 1, 2). – Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/573659326>— 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*

«20» января 2026 г.

*Е. Г. Третьякова*