

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»

ПРОГРАММА

практики

Б2.П.В.1 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

для направления

08.04.01 «Строительство»

по магистерской программе

*«Проектирование зданий и сооружений в районах с особыми
природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями»*

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа практики 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.

_____ *Ж.В. Иванова*

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа практики «*НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА*» (Б2.П.В.1) (далее – практика) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «*Строительство*» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 482, с изменениями, утвержденными 08 февраля 2021 г. приказом Минобрнауки России № 82, с учетом профессионального стандарта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230 и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускниками на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Практика проводится дискретно по видам практик или по периодам проведения практик.

Практическая подготовка может быть организована как непосредственно в Университете, так и в профильных организациях, руководствующихся в своей деятельности профессиональным стандартом 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230).

2. Перечень планируемых результатов практической подготовки при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Проведение практики направлено на практическую подготовку обучающегося к будущей профессиональной деятельности. Практическая подготовка осуществляется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции (части компетенций) по профилю образовательной программы.

Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты прохождения практики
ПК-2 Анализ объектов градостроительной деятельности с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки и управления рисками	
ПК-2.1.2 Знает систему факторов природной и техногенной опасности территории и внешних воздействий применительно к градостроительной деятельности	Обучающийся <i>знает</i> : - систему факторов природной и техногенной опасности территории и внешних воздействий применительно к градостроительной деятельности в рамках прохождения производственной практики
ПК-2.2.5 Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для оценки свойств и качеств объектов градостроительной деятельности в ходе их экспертизы	Обучающийся <i>умеет</i> : - умеет в результате экспертизы находить, анализировать и исследовать информацию для оценки свойств и качества объектов градостроительной деятельности с учетом тематик диссертационных исследований по данной магистерской программе в рамках прохождения производственной практики
ПК-2.3.1 Имеет навыки определения методов, приемов и средств прогнозирования природно-техногенной опасности, внешних воздействий на основе определенных параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : - определения методов, приемов и средств для: определения сейсмичность территории; оценки влияния грунтовых условий на сейсмичность площадки строительства; определения характеристик жаркого сухого и жаркого влажного климата, климата в районах вечной мерзлоты; оценивания факторов, усложняющих проектирование в регионах с жарким сухим и жарким влажным климатом и в регионах вечной мерзлоты; оценивания степени воздействия конкретных природных факторов на объекты городской застройки в условиях жаркого влажного и жаркого сухого климата, в районах вечной мерзлоты и др. применительно к тематикам диссертационных исследований по данной магистерской программе в рамках прохождения производственной практики
ПК-2.3.2 Имеет навыки комплексного анализа объекта градостроительной деятельности на основе сформированных параметров	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : - комплексного анализа объекта градостроительной деятельности на основе сформированных параметров (ресурсные, экологические и планировочные факторы) применительно к тематикам диссертационных исследований по данной магистерской программе в рамках прохождения производственной практики
ПК-2.3.3 Имеет навыки систематизации информации по результатам работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности	Обучающийся <i>имеет навыки</i> в рамках прохождения производственной практики: применительно к тематикам диссертационных исследований по данной магистерской программе: - моделирования связанного с опасностями и воздействиями процессов и сценарии их развития; - моделирования сейсмического воздействия для численного (математического) анализа; - прогнозировать опасность от возможных внешних воздействий для оценки риска применительно к строительным конструкциям; - прогнозировать опасность от возможных внешних воздействий для оценки и управления рисками применительно к системам строительных элементов с использованием методов, приемов и средств, соответствующих установленным требованиям

ПК-3 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-3.1.1 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности	Обучающийся <i>знает</i> в рамках прохождения производственной практики: - основные правовые и нормативные документы в области обеспечения градостроительной и проектной деятельности; - практику применения основных нормативных документов; - требования норм к безопасности при проектировании
ПК-3.2.1 Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Обучающийся <i>умеет</i> : - находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в рамках прохождения производственной практики
ПК-3.2.3 Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Обучающийся <i>умеет</i> : - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов различного назначения в рамках прохождения производственной практики
ПК-3.3.1 Имеет навыки определения источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : - определения источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации по заявленным тематикам в рамках рассматриваемой магистерской программы включая результаты расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в рамках прохождения производственной практики
ПК-3.3.2 Имеет навыки документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : - организации документального оформления результатов проведения прикладных документальных исследований в отношении объектов градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования в рамках прохождения производственной практики
ПК-4 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	
ПК-4.1.1 Знает научно-техническую документацию в соответствующей области знаний	Обучающийся <i>знает</i> в рамках прохождения производственной практики: - основные правовые и нормативные документы в области обеспечения градостроительной и проектной деятельности; - действующую нормативно-техническую документацию в сфере проектирования зданий и сооружений в районах с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями
ПК-4.2.4 Умеет использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности	Обучающийся <i>умеет</i> в рамках прохождения производственной практики: - использовать современный рынок информационных услуг; - использовать информационные потребности;

	<ul style="list-style-type: none"> - методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности
ПК-4.2.5 Умеет определять показатели технического уровня объекта техники	<p>Обучающийся <i>умеет</i> в рамках прохождения производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить патентный поиск; - осуществлять анализ мирового уровня техники в области, к которой относится объект техники, и выявление тенденций его развития; - выявлять типичные и наиболее близкие технические решения, решаемые технические задачи и требуемые технические результаты; - выполнять проверку наличия на интересующей территории патентов с широкой правовой охраной, препятствующих свободному проведению разработок в рассматриваемой области
ПК-4.3.1 Имеет навыки определения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработки задания на проведение патентных исследований	<p>Обучающийся <i>имеет навыки</i> в рамках прохождения производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения виды источников информации; - основ информационного поиска; - порядка рассмотрения заявок на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и выдачу патента; - применения международной патентной классификации
ПК-4.3.2 Имеет навыки осуществления поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформления отчета о поиске	<p>Обучающийся <i>имеет навыки</i> в рамках прохождения производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение патентного поиска по базе данных (БД) патентных ведомств интересующей территории на известность конструкции в целом, её частей и иных технических решений, входящих в её состав; - по анализу патентной чистоты
ПК-4.3.3 Имеет навыки систематизации и анализа отобранной документации	<p>Обучающийся <i>имеет навыки</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизации и анализа отобранной документации в рамках прохождения производственной практики
ПК-4.3.4 Имеет навыки обоснования решений задач патентными исследованиями; обоснования предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществления подготовки выводов и рекомендаций	<p>Обучающийся <i>имеет навыки</i> в рамках прохождения производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснования решений задач патентными исследованиями применительно к рассматриваемым вопросам диссертационного исследования; - обоснования предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществления подготовки выводов и рекомендаций применительно к рассматриваемым вопросам диссертационного исследования;
ПК-4.3.5 Имеет навыки оформления результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	<p>Обучающийся <i>имеет навыки</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях применительно к тематикам рассматриваемых тематик диссертационных исследований в рамках прохождения производственной практики
<p align="center">ПК-5 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	

ПК-5.1.1 Знает отечественную и международную нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений	Обучающийся <i>знает</i> в рамках прохождения производственной практики: - правовые основы научной деятельности; - сопоставление российских и европейских норм проектирования; - практику применения основных нормативных документов.
ПК-5.1.2 Знает научную проблематику в области проектирования зданий и сооружений	Обучающийся <i>знает</i> : - современное состояние научных проблем в области проектирования зданий и сооружений в рамках прохождения производственной практики
ПК-5.1.3 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Обучающийся <i>знает</i> : - существующие методы планирования, организации и проведения научных исследований в рамках прохождения производственной практики
ПК-5.2.1 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области проектирования зданий и сооружений	Обучающийся <i>умеет</i> в рамках прохождения производственной практики: - применять действующие нормативные документы; - применять действующие Еврокоды в области проектирования зданий и сооружений
ПК-5.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику в области проектирования зданий и сооружений	Обучающийся <i>умеет</i> в рамках прохождения производственной практики: - выполнять анализ расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования зданий и сооружений
ПК-5.2.3 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Обучающийся <i>умеет</i> в рамках прохождения производственной практики: - применять методологию обобщения научных исследований; - применять внедрение законченных научных исследований
ПК-5.3.1 Владеет навыками проведения анализа новых направлений исследований в области проектирования зданий и сооружений	Обучающийся <i>владеет навыками</i> : - проведение анализа в области вопросов, затрагиваемых в диссертационном исследовании по данной магистерской программе в рамках прохождения производственной практики
ПК-5.3.2 Владеет навыками обоснования перспектив проведения исследований в области проектирования зданий и сооружений	Обучающийся <i>владеет навыками</i> : обоснования перспектив проведения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования зданий и сооружений, рассматриваемых в диссертационном исследовании в рамках прохождения производственной практики
ПК-5.3.3 Владеет навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях	Обучающийся <i>владеет навыками</i> : - проведения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования зданий и сооружений в соответствии с заданной тематикой магистерской диссертации в рамках прохождения производственной практики

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика производственная «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» (Б2.П.В.1) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» и является обязательной.

4. Объем практики и ее продолжительность

Практика проводится концентрировано.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Общая трудоемкость: час / з.е.	540/15	216/6	324/9
В том числе, форма контроля знаний, час	3/4	3/4	3/4
Продолжительность практики: неделя	10	4	6

Примечания: «Форма контроля знаний» –зачет (3).

5. Содержание практики

Содержание практики приведено в Методических указаниях по прохождению практики.

6. Формы отчетности

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике, требования к оформлению и примерная тематика индивидуальных заданий представлены в Методических указаниях по прохождению практики.

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

8.1. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется в соответствии с индивидуальным заданием, с рабочим местом и видами работ, выполняемыми обучающимися в организации.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике Университет имеет помещения, которые представляют собой учебные аудитории, 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 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:

- операционная система Windows;
- MS Office;

- 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 ЮПАЙТ. – 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;
- студенческая электронная библиотека ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru> - Режим доступа: для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация.
- Scopus – крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных - Режим доступа: www.scopus.com (необходима индивидуальная регистрация);
- Web of Science - наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций - Режим доступа: apps.webofknowledge.com (необходима индивидуальная регистрация);
- Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций IEEE Xplore [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.ieeeexplore.ieee.org.

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

- федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС). Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.faufcc.ru> Режим доступа: свободный;
- профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cntd.ru> – Режим доступа: свободный;
- официальный сайт правового сервера Консультант плюс. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru> – Режим доступа: свободный;
- информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, рекомендуемый для использования в образовательном процессе:

1. Мустакимов В.Р. Проектирование зданий в особых природно-климатических условиях Том 1] // Учебное пособие – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2018.– 239 с. - Текст : электронный - URL: <https://www.kgasu.ru/upload/iblock/8cc/249-UP-Mustakimov.pdf>– Режим доступа: свободный.

2. 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 - Текст : непосредственный.

3. Уздин, Александр Моисеевич. Сейсмостойкие конструкции транспортных зданий и сооружений : учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта / А. М. Уздин, С. В. Елизаров, Т. А. Белаш. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 500 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Архитектура и строительство) (Строительство). - Библиогр.: с. 453-458. - ISBN 978-5-89035-653-6 - Текст : непосредственный.

4. Шевцов, К. К. Проектирование зданий для районов с особыми природно-климатическими условиями: 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.

5. Поляков, С. В. Сейсмостойкие конструкции зданий (Основы теории сейсмостойкости) : Учебное пособие для строительных специальностей вузов / Поляков С.В. - , 2-е изд., перераб.и доп. - М. : Высшая школа, 1983. - 304с. : ил. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

6. Третьякова, Е. Г. Большепролетные конструкции покрытий : учебное пособие / Е. Г. Третьякова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2015. — 55 с. — ISBN 978-5-7641-0746-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/81621> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Туснина В.М., АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ : Учебное издание / Туснина В.М. Издание третье, дополненное. - М. : АСВ, 2020. - 328 с. (Сер. Специалист, Бакалавриат) - ISBN 978-5-4323- 0144-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301444.html> (дата обращения: 17.09.2020). - Режим доступа : по подписке.

8. Маклакова Т.Г., Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования : Монография / Т.Г. Маклакова. - Издание второе, дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2008. - 160 с. - ISBN 978-5-93093-465-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934657.html> - Режим доступа : по подписке.

9. Акимов П.А., Особенности проектирования и возведения. Высотные здания и другие уникальные сооружения Китая / П.А. Акимов, В.Н. Сидоров, А.Р. Туснин. Перевод с китайского языка. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 808 с. - ISBN 978-5-93093-917-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939170.html> - Режим доступа : по подписке.

10. Харитонов В.А., Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий / Харитонов В.А. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 346 с. - ISBN 978-5-93093-956-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939569.html> - Режим доступа : по подписке.

11. Цзиньчао Х., СТО ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ. Примеры объемно-планировочных решений / Хэ Цзиньчао, Сунь Лицзюнь. - М. : Издательство АСВ, 2007.-132 с. - ISBN 978-5-93093-527-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935271.html> - Режим доступа : по подписке.

12. 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. - 33 с. : ил. -). - Библиогр.: с. 32. - ISBN 978- 5-7641-1186-5. - Текст : непосредственный.

13. Магай А.А., Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов : Учеб. пособие / Магай А.А. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 248 с. - ISBN 978-5-4323-0057-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300577.html> - Режим доступа : по подписке.

14. 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 : 208.55 р. - Текст : непосредственный.

15. Шулятьев О.А., ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ / Шулятьев О.А. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 392 с. - ISBN 978-5- 4323-0163-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html> - Режим доступа : по подписке.

16. Ведяков И.И., СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ: Научное издание / Ведяков И.И., Конин Д.В., Одесский П.Д. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 272 с. - ISBN 978-5-93093-955-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939552.html> - Режим доступа : по подписке.

17. Нанасова С.М., Монолитные жилые здания : Научное издание / С.М. Нанасова, В.М. Михайлин. - Издание второе, стереотипное. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 136 с. - ISBN 978-5-93093-448-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934489.html> - Режим доступа : по подписке.

18. Булгаков С.Н., Теория здания. Том 1. Здание - оболочка : Научное издание / Булгаков С.Н. - М. : Издательство АСВ, 2007. - 280 с. - ISBN 978-5-93093- 518-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935189.html> - Режим доступа : по подписке.

19. Вэйбинь Ч., Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений / Главный редактор Чжан Вэйбинь - М. : Издательство АСВ, 2017. - 600 с. - ISBN 978-5-93093-706-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937060.html> - Режим доступа : по подписке.

20. Материалы и конструкции для строительства и восстановления зданий и сооружений в сейсмических районах : монография / Х. Н. Мажиев, Д. К. Батаев, М. А. Газиев [и др.]. — Грозный : КНИИ РАН, 2014. — 651 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158687>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Нестерова, О. П. Расчеты конструкций на сейсмические воздействия : учебное пособие / О. П. Нестерова, Г. В. Сорокина, А. М. Уздин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020 — Часть 1 — 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-7641-1546-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191019>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

22. Мкртыч О.В., Сейсмостойкость железобетонных зданий и сооружений при повторных землетрясениях : монография / Мкртыч О.В., П. И. Андреева, М. И. Андреев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-7264-1930-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117542> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Савин, С. Н. Сейсmobезопасность зданий и территорий : учебное пособие / С. Н. Савин, И. Л. Данилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1880-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168857> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Сейсmozащитные устройства: актуальные проблемы сейсmobезопасности : монография / Н. П. Абовский, И. С. Инжутов, В. Г. Сибгатулин, С. В. Деордиев. — Красноярск : СФУ, 2013. — 98 с. — ISBN 978-5-7638-2727-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45713> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Белаш, Татьяна Александровна. Оценка сейсмостойкости зданий и сооружений: учебное пособие / Т. А. Белаш, Д. В. Зенченкова, И. Б. Нудьга ; , ФГБОУ ВО ПГУПС. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. - 48 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 42. - ISBN 978-5-7641-1377-7 - Текст : непосредственный.

26. 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.

27. **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.

28. Мкртычев, О. В. Теория надежности в проектировании строительных конструкций / Мкртычев О. В. , Райзер В. Д. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 908 с. - ISBN 978-5-4323-0189-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html> - Режим доступа : по подписке.

29. Пшеничкин А. П. Надежность зданий и оснований в особых условиях / А.П. Пшеничкин, В.А. Пшеничкина. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2009. - 218 с. - ISBN 978-5-98276-262-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/29711/reading> - Текст: электронный.

30. Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов : учебное пособие / А. П. Мельчаков, Д. А. Байбурин, Е. В. Шукутина, А. Х. Байбурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3847-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123671> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Теличенко, В. И. Комплексная безопасность в строительстве : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж. —Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. —144 с. — ISBN 978-5-7264-1136-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73689> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

32. Соловьёв, Н. П. Вероятностные методы теории надежности строительных конструкций : учебное пособие / Н. П. Соловьёв. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. — 206 с. — ISBN 978-5-8158-2075-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128772> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

33. Харитонов В.А., Надежность строительных объектов и безопасность жизнедеятельности человека : Учеб. пособие / В.А. Харитонов. - М. : Абрис, 2012. - 367 с. - ISBN 978-5-4372-0078-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200780.html> - Режим доступа : по подписке.

34. Мкртычев О.В., Надежность строительных конструкций при взрывах и пожарах : Монография / Мкртычев О.В., Дорожинский В.Б., Сидоров Д.С. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 174 с. - ISBN 978-5-4323-0176-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html> - Режим доступа : по подписке.

35. Белаш, Татьяна Александровна. Надежность и безопасность строительных объектов гражданского и промышленного назначения: учебное пособие / Т. А. Белаш, А. М. Уздин, В. Г. Воробьев : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. - 57 с. - ISBN 978-5-7641-1253-4 - Текст : непосредственный.

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

37. СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91 (с Изменением N 1). — Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200094386> — Режим доступа: свободный.

38. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 30.12.09 №384-ФЗ (с изменениями на 25 декабря 2023 года) – Текст : электронный. официальный сайт правового сервера Консультант плюс. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/– Режим доступа: свободный

39. Постановление Правительства РФ от 21.06.2010 N 468 (ред. от 06.05.2024) "О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства" (вместе с "Положением о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства"). – Текст : электронный. // Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902222619>– Режим доступа: свободный.

40. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения (Переиздание, с Изменением N 1) – Текст : электронный. // Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200115736>– Режим доступа: свободный.

41. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1-6). –Текст : электронный. // федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС): [сайт]. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/13673>– Режим доступа: свободный.

42. 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. // федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС): [сайт]. – URL:<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14627>– Режим доступа: свободный.

43. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 (с Изменениями N 1, 2, 3). –Текст : электронный. // федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС): [сайт]. – URL:<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/1858>– Режим доступа: свободный.

44. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация (с Поправкой). –Текст : электронный. // Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. – URL:<https://docs.cntd.ru/document/1200174302>– Режим доступа: свободный.

45. СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99* (с Изменениями N 1, 2). –Текст : электронный. // федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС): [сайт]. – URL:<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/118243>– Режим доступа: свободный.

46. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменениями № 2-4) –Текст : электронный. // Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550565571>– Режим доступа: свободный.

47. Градостроительный кодекс Российской Федерации (с последними изменениями). – Текст : электронный. // Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. – URL:<https://docs.cntd.ru/document/901919338>– Режим доступа: свободный.

48. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности от 22.07.08 №123-ФЗ (с изменениями на 25 декабря 2023 года) – Текст : электронный. // Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической

документации : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902111644>– Режим доступа: свободный.

49. СП 118.13330.2022 Общественные здания и сооружения СНиП 31-06-2009 (с Изменениями № 1-5).– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/351102147>– Режим доступа: свободный.

50. СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования (с Изменениями № 1, 2) – Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/456044284>– Режим доступа: свободный.

51. СП 477.1325800.2020 Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1)– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/564612859>– Режим доступа: свободный.

52. Максимова М.В, Немцева О.Г. Конструктивные особенности проектирования зданий и сооружений в условиях жаркого климата [Электрон. ресурс] // Учебная публикация – 2017. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstruktivnye-osobennosti-proektirovaniyazdaniy-v-usloviyah-zharkogo-klimata/viewer>– Режим доступа: свободный.

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

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

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

– информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>, свободный;

– Промышленное и гражданское строительство : ежемесячный научно-технический и производственный журнал / ООО «Издательство ПГС»; главный редактор журнала Гусев Б. В. – 1992 г. – Москва, 2022 – . – Ежемес. –ISSN 0869-7019 – Текст : электронный – URL:<http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=4> - Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Жилищное строительство : ежемесячное научно-техническое издание/ учредитель Центральный научно-исследовательский институт экспериментального проектирования; главный редактор журнала Юмашева Е. И. – 1958 г. – Москва, 2022 – . – Ежемес. –ISSN 0044-4472 – Текст : электронный – URL: <https://journal-hc.ru/index.php/ru/> - Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений : научно-техническое издание/ издатель сетевого СМИ Российская Ассоциация по сейсмостойкому строительству и защите от природных и техногенных воздействий (РАСС); главный редактор журнала Ведяков И. И. – 2011- Москва, 2022 - – Выходит 6 раз в год. – ISSN 2618-9283 – Текст : электронный – URL: <https://seismoconstruction.ru/arkhiv-nomerov/> - Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Природные и техногенные риски. Безопасность сооружений : научно-технический журнал /учредители издания: Акбиев Р.Т., Заболоцкая Е.Н./ Издательство: Евразийская ассоциация по сейсмологии, сейсмостойкому строительству и защите от стихийных бедствий; главный редактор журнала Акбиев Р.Т. – 2011- Москва, 2022 - – Выходит 6 раз в год. – ISSN 2221-5638– Текст : электронный – URL: <http://ptrbs.ru/edition.htm/> - Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Строительство уникальных зданий и сооружений : научное издание по строительной тематике/ учредитель производственное, научно-исследовательское и проектно-конструкторское учреждение "Венчур"; главный научный редактор: Ватин Н. И. – 2012 – Санкт-Петербург, 2022 - Выходит 8 раз в год. – ISSN 2304-6295– Текст : электронный – URL: <https://unistroy.spbstu.ru/archive/> - Режим доступа: свободный

Разработчик рабочей программы,

доцент

«21» января 2025 г.

Ж. В. Иванова