

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.11 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
НА ПОДРАБАТЫВАЕМЫХ И ПОДТОПЛЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ»**

для направления подготовки  
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

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «*Архитектурно-строительное проектирование*»  
Протокол № 5 от «21» января 2025 г.

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

«21» января 2025 г.

*H. H. Шангина*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

«21» января 2025 г.

\_\_\_\_\_ *Ж.В. Иванова*

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ПОДРАБАТЫВАЕМЫХ И ПОДТОПЛЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ» (Б1.В.11) (далее – дисциплина) 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, утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 482, с изменениями, утвержденными 08 февраля 2021 г. приказом Минобрнауки России № 82 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.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений на подрабатываемых и подтопляемых территориях.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучить особенности деформаций земной поверхности подрабатываемых территорий;
- изучить основные подходы к освоению подтопляемых территорий и принципы определения степени потенциальной подтопляемости застраиваемых территорий;
- изучить нормативные документы, связанные с проектированием и строительством зданий на подрабатываемых территориях, а также регламентирующие строительство на подтопляемых территориях;
- принципы проектирования зданий, возводимых на подрабатываемых и подтопляемых территориях.

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

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

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-2 Анализ объекта градостроительной деятельности с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности</b>	
ПК-2.1.2 Знает систему факторов природной и техногенной опасности территории и внешних воздействий применительно к градостроительной деятельности	Обучающийся знает: - факторы, определяющие характеристики подрабатываемых и подтопляемых территорий; - виды деформаций земной поверхности
ПК-2.2.2 Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для прогнозирования природно-техногенной опасности, внешних воздействий применительно к градостроительной деятельности	Обучающийся умеет: - находить и анализировать информацию по прогнозированию деформаций земной поверхности; - находить и анализировать информацию по вероятным сценариям развития наводнений, особенностям прогнозирования наводнений; - определять особенности инженерно-геологических изысканий на подрабатываемых территориях

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2.2.3 Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в рамках аналитических исследований по прогнозированию природно-техногенной опасности, внешних воздействий применительно к создаваемым (реконструируемым, ремонтируемым, эксплуатируемым) объектам градостроительной деятельности	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в рамках аналитических исследований по прогнозированию деформаций земной поверхности и ожидаемых сценариев развития наводнений;</li> <li>- получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в рамках аналитических исследований по эксплуатации ответственных сооружений, расположенных на подрабатываемых территориях, а также зданий попадающих в зоны вероятного подтопления</li> </ul>
<b>ПК-3 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b>	
ПК-3.1.1 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правовые и нормативные документы в области обеспечения градостроительной и проектной деятельности;</li> <li>- практику применения основных нормативных документов;</li> <li>- требования норм к безопасности при проектировании</li> </ul>
ПК-3.1.2 Знает системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, материалов, изделий и конструкций	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стадии проектирования</li> <li>- системный подход в проектировании;</li> <li>- основные принципы объемно-планировочных и конструктивных решений строительных объектов, возводимых на подрабатываемых и подтопляемых территориях</li> </ul>
ПК-3.2.1 Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для планирования выполнения работ по инженерно-техническому проектированию и эксплуатации различных объектов, расположенных на подрабатываемых территориях;</li> <li>- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выполнения общих технических требований и правил производства инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок строительства, при подготовке проектной документации объектов капитального строительства, строительстве и реконструкции зданий и сооружений.</li> </ul>
ПК-3.2.3 Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию и эксплуатации различных объектов, расположенных на подрабатываемых и подтопляемых территориях</li> </ul>

### **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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	44
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4

*Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э).*

### **5. Содержание и структура дисциплины**

#### **5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>
1	<b>Общие положения. Состояние нормативной базы</b>	<b>Лекция 1.</b> Опасные геологические и техногенные явления. Понятия и характеристика подрабатываемых территорий. Характерные особенности проектирования зданий на подрабатываемых территориях. Основные положения по нормам проектирования зданий на подрабатываемых территориях.	ПК-2.1.2, ПК-3.1.1, ПК-3.1.2
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5.	
2	<b>Исходные данные для проектирования зданий и сооружений на подрабатываемых территориях</b>	<b>Лекция 2.</b> Виды сдвижений и деформаций земной поверхности. Прогноз деформации земной поверхности. Исходные данные для проектирования. Особенности инженерно-геологических изысканий на подрабатываемых территориях.	ПК – 2.1.2, ПК – 2.2.2, ПК - 3.2.1
		<b>Практическое занятие 1.</b> Исходные данные для проектирования	
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка к практическому занятию	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
3	<b>Планировка и застройка подрабатываемых территорий</b>	<p><b>Лекция 3.</b> Подрабатываемые территории и территории с просадочными грунтами.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> «Планировка и застройка подрабатываемых территорий» (<i>Семинар №1</i>)</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинару.</p>	ПК – 2.1.2, ПК – 2.2.2, ПК – 2.2.3, ПК – 3.1.2, ПК – 3.1.1, ПК – 3.2.1, ПК - 3.2.3
4	<b>Принципы проектирования зданий, возводимых на подрабатываемых территориях</b>	<p><b>Лекция 4.</b> Общие положения и особенности проектирования зданий. Основные требования к расчету конструкций зданий на подрабатываемых территориях.</p> <p><b>Лекция 5.</b> Конструктивные особенности различных конструктивных систем зданий на подрабатываемых территориях</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Основные положения расчетов каркасных и бескаркасных зданий на подрабатываемых территориях.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Примеры конструктивных решений деформационных швов, фундаментные конструкции. Конструктивные решения отдельных элементов здания.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка к практическим занятиям</p>	ПК – 3.1.1, ПК – 3.1.2, ПК – 3.2.1  ПК – 3.1.2, ПК – 3.2.1  ПК – 2.2.2, ПК – 3.1.1, ПК – 3.2.1, ПК - 3.2.3
5.	<b>Меры защиты зданий на подрабатываемых территориях</b>	<p><b>Лекция 6.</b> Условия, необходимые для применения мер защиты. Мероприятия по защите зданий от влияния горных выработок. Мероприятия по устранению или уменьшению деформаций оснований, сложенных просадочными грунтами.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Меры защиты зданий на подрабатываемых территориях (<i>Семинар №2</i>). Противокарстовая конструктивная защита зданий и сооружений. Противокарстовая защита бескаркасных зданий. Противокарстовая защита каркасных зданий и сооружений.</p>	ПК – 2.1.2, ПК – 3.2.1, ПК – 3.1.1

		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинару.	
6	<b>Геотехнические мероприятия, проводимые на подрабатываемых территориях</b>	<b>Лекция 7.</b> Общие сведения о геотехнических мероприятиях. Армирование грунтовых оснований геосинтетическими материалами. Уплотнение грунтовых оснований	ПК – 2.1.2, ПК – 2.2.2, ПК – 3.2.1
		<b>Практическое занятие 6.</b> Применение геосинтетических материалов для армирования грунтовых оснований. Методика Британского стандарта BS 8006. Метод Giroud. Метод Perrier. R.A.F.A.E.L-метод. ( <i>Семинар №3</i> )	ПК – 2.2.3, ПК – 3.2.1, ПК – 3.2.3
		<b>Практическое занятие 7.</b> Численные методы расчета. Методика расчета осадок поверхности армированных оснований при деформациях грунтового массива. ( <i>Семинар №4</i> )	
7	<b>Особенности эксплуатации зданий и сооружений, расположенных на подрабатываемых территориях</b>	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинарам.	ПК-2.2.3, ПК-3.1.1, ПК-3.2.3
		<b>Лекция 8.</b> Общие положения. Особенности эксплуатации ответственных сооружений, расположенных на подрабатываемых территориях	
		<b>Практическое занятие 8.</b> Меры защиты эксплуатируемых зданий и сооружений на подрабатываемых территориях ( <i>Семинар №5</i> )	ПК – 3.1.1, ПК – 3.2.1, ПК – 3.2.3
8	<b>Общие положения</b>	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинару.	ПК-2.1.2, ПК-3.1.1, ПК-3.1.2
		<b>Лекция 9.</b> Основные понятия и определения. Нормативные документы, регламентирующие строительство на подтопляемых территориях. Мировая практика.	
9	<b>Определение степени подтопляемости застраиваемых территорий</b>	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5.	ПК-2.1.2, ПК-2.2.2, ПК-3.1.1,
		<b>Лекция 10.</b> Генезис возникновения наводнений. Классификация природных катастроф. Причины их возникновения. Типы наводнений. Классификация факторов подтопления территорий	
		<b>Практическое занятие 9.</b> Природные параметры и генезис крупных наводнений ( <i>Семинар №6</i> )	

		<p><b>Практическое занятие 10.</b> Расчет параметров наводнений</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинару и практическому занятию</p>	ПК-3.2.1, ПК-3.2.3
		<p><b>Лекция 11.</b> Градостроительные, архитектурно-планировочные и инженерно-технические особенности проектирования жилых районов и комплексов в условиях подтопления</p>	ПК-3.1.1, ПК-3.1.2, ПК-3.2.1
10	<b>Основные подходы к освоению подтопляемых территорий</b>	<p><b>Практическое занятие 11.</b> Особенности градостроительного планирования на затопляемых территориях. Примеры успешного градостроительного использования затопляемых территорий (Голландия, Венеция (Италия), Токио (Япония), (Семинар №7)</p> <p><b>Практическое занятие 12.</b> Особенности размещения жилого дома на земельном участке, расположенному в границах зоны затопления и подтопления (<i>продолжение семинара №7</i>)</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинару.</p>	ПК-3.1.1, ПК-3.1.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.3
11	<b>Принципы проектирования зданий, расположенных на подтопляемых территориях</b>	<p><b>Лекция 12.</b> Типология зданий, применяемых на подтопляемых территориях. Варианты их размещения. Отечественный и зарубежный опыт.</p> <p><b>Практическое занятие 13.</b> Варианты конструктивных решений зданий, возводимых на подтопляемых территориях (<i>Семинар №8</i>)</p> <p><b>Практическое занятие 14.</b> Всплывающие дома. Модульные взаимосвязанные плавающие понтоны. Модульные мега-платформы для городов (<i>продолжение семинара №8</i>)</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинару.</p>	ПК-3.1.2, ПК-3.2.1
12	<b>Инженерная защита территорий от подтопления</b>	<p><b>Лекции 13-14.</b> Термины и определения. Законодательные аспекты. Основные методы инженерной защиты территорий. Необходимые данные для проектирования инженерной защиты. Порядок проектирования (<b>4 часа</b>)</p>	ПК-3.1.1, ПК-3.1.2

		<p><b>Практическое занятие 15.</b> Системы мониторинга и прогнозирования наводнений и предупреждения о наводнениях, действующие в Российской Федерации и за рубежом. Методы прогноза возможного ущерба от наводнений (<i>Семинар 9</i>)</p>	ПК-2.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.3
		<p><b>Практическое занятие 16.</b> Сложности инженерной защиты от подтоплений и затоплений. Типовые решения инженерной защиты территорий. «Зеленая» инфраструктура городов (альтернативный подход) для защиты от наводнений (<i>продолжение семинара №9</i>)</p>	ПК-2.2.3, ПК-3.2.1, ПК-3.2.3
13	<b>Анализ научных исследований, проводимых по изучению надежности поведения зданий в условиях подрабатываемых и подтопляемых территорий. Отечественный и зарубежный опыт</b>	<p><b>Лекции 15-16.</b> Аналитический обзор научных исследований, проводимых отечественными и зарубежными специалистами по вопросам функционирования зданий на подрабатываемых и подтопляемых территориях (<b>4 часа</b>)</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение дополнительной литературы п. 8.5. Подготовка докладов с презентациями к семинару.</p>	ПК – 2.2.2, ПК – 2.2.3, ПК – 3.2.1, ПК – 3.2.3

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие положения. Состояние нормативной базы.	2	-	-	2	4
2	Исходные данные для проектирования зданий и сооружений на подрабатываемых территориях	2	2	-	2	6
3	Планировка и застройка подрабатываемых территорий	2	2	-	4	8
4	Принципы проектирования зданий, возводимых на подрабатываемых территориях.	4	4	-	4	12
5	Меры защиты зданий на подрабатываемых территориях.	2	2	-	4	8
6	Геотехнические мероприятия, проводимые на подрабатываемых территориях	2	4	-	4	10
7	Особенности эксплуатации зданий и сооружений, расположенных на подрабатываемых территориях	2	2	-	4	8
8	Общие положения.	2	-	-	2	4

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Л</b>	<b>ПЗ</b>	<b>ЛР</b>	<b>СРС</b>	<b>Всего</b>
9	Определение степени подтопляемости застраиваемых территорий	2	4	-	2	8
10	Основные подходы к освоению подтопляемых территорий	2	4	-	4	10
11	Принципы проектирования зданий, расположенных на подтопляемых территориях	2	4	-	4	10
12	Инженерная защита территорий от подтопления	4	4	-	4	12
13	Анализ научных исследований, проводимых по изучению надежности поведения зданий в условиях подрабатываемых и подтопляемых территорий. Отечественный и зарубежный опыт.	4	-	-	4	8
<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>108</b>
						<b>Контроль</b> <b>36</b>
						<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> <b>144</b>

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

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

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

Порядок изучения дисциплины следующий:

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

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

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

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

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, 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:

- 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 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, рекомендуемый для использования в образовательном процессе:

1. Белащ, Татьяна Александровна. Железнодорожные здания для районов с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями [Текст]: учеб. / Т. А. Белащ, 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.

2. 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.

3. Пойта, П. С. Основания и фундаменты : учебное пособие / П. С. Пойта. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-985-06-3141-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174661> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Золотозубов, Д. Г. Строительство на подрабатываемых и карстоопасных территориях : учебное пособие / Д. Г. Золотозубов, А. Б. Пономарев, Е. Н. Сычкина. — Пермь :

ПНИПУ, 2012. — 138 с. — ISBN 978-5-398-00938-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160403> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ксенофонтов, Б. С. Подтопление и затопление селитебных территорий: возможные пути решения : монография / Б.С. Ксенофонтов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1852911. - ISBN 978-5-16-017431-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1852911> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

6. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / Владими́ров В.В., Давидяиц Г.Н., Растиоргуев О.С., Шафран В.Л. - М.: Архитектура-С, 2004 - 240 с.

7. Михайлова Е.А. Особенности проектирования жилой застройки на затопляемых территориях : учебное пособие / Михайлова Е.А., Филанова Т.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7964-2190-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111396.html> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Сологаев В. И. Защита от подтопления в городском строительстве. Учебное пособие. – Омск : СибАДИ, 2020. – 56 с.

9. 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.

10. СП 499.1325800.2021 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от карстово-суффозионных процессов. Правила проектирования – Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/603340072> — Режим доступа: свободный.

11. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95.– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054202>— Режим доступа: свободный.

12. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (с Изменениями N 1, 2) .– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095540>— Режим доступа: свободный.

13. ГОСТ 22.0.03-2022 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200195676>— Режим доступа: свободный.

14. СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85 (с Изменениями N 1, 2) .– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054204>— Режим доступа: свободный.

15. СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.– Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/565278461>— Режим доступа: свободный.

16. Руководство по проектированию зданий и сооружений на подрабатываемых территориях : нормативно-технический материал. Ч. I. Исходные данные для проектирования зданий и сооружений на подрабатываемых территориях / Госстрой СССР. НИИСК, Минуглепром СССР. ВНИМИ. - М. : Стройиздат, 1983. - 136 с. – Текст : электронный. — URL: [https://standartgost.ru/g/pkey-14293801864/%D0%A7%D0%80%D1%81%D1%82%D1%8C\\_I](https://standartgost.ru/g/pkey-14293801864/%D0%A7%D0%80%D1%81%D1%82%D1%8C_I)

17. Руководство по проектированию зданий и сооружений на подрабатываемых территориях: нормативно-технический материал. Ч.II. Промышленные и гражданские здания / НИИСК Госстроя СССР, НИИпроект Госстроя СССР, Госгражданстрой. КиевЗНИИЭП, Госгражданстрой. КиевНИИП градостроительства. - М. : Стройиздат, 1986. - 305 с. – Текст : электронный. — URL: [https://standartgost.ru/g/pkey-14293801863/%D0%A7%D0%80%D1%81%D1%82%D1%8C\\_II](https://standartgost.ru/g/pkey-14293801863/%D0%A7%D0%80%D1%81%D1%82%D1%8C_II)

18. Рекомендации по проектированию мероприятий для защиты эксплуатируемых зданий и сооружений от влияния горных выработок в основных угольных бассейнах [Электронный ресурс]: Министерство угольной промышленности СССР; Госстрой СССР. - Л.: Издательство литературы по строительству. 1967 г.

19. Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях [Электронный ресурс]: ПБ 07-269-98 : утв. постановлением Госгортехнадзора России от 16.03.98 № 13.-СПб.-1998. – 291 с.

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;
- 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.

Разработчик рабочей программы,  
*доцент*  
«21» января 2025 г.

*Ж. В. Иванова*