

Приложение

К ООП по специальности/профессии

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.В.11 Строительство зданий и сооружений в  
сложных геологических условиях**

2026

*сведения о сертификате ЭЦ*

Владелец: Кандаурова Наталья  
Владимировна, директор  
Сертификат:  
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918  
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по  
01.03.2027 12:49:11

Программу составили:

1. Воробьева Лариса Викторовна

Дисциплина: ОПЦ.В.11 Строительство зданий и сооружений в сложных геологических условиях

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений утверждённым приказом Минобрнауки России от 25.06.2024 г. №442.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Строительства и дизайна

Протокол №10 от 13.05.2026

Заведующий кафедрой Воробьева Лариса Викторовна

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОПЦ.В.11 Строительство зданий и сооружений в сложных геологических условиях**

*(наименование дисциплины)*

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОПЦ.В.11 Строительство зданий и сооружений в сложных геологических условиях является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 3.1. Обеспечивать участки организационно-технологической и исполнительной документацией при проведении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий
2. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
3. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
4. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
5. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
6. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ПК 3.1., ОК 03., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.	<p>Уметь пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой, рассчитывать и проектировать основные конструкции и конструктивные системы для строительства в сложной геологической обстановке; должен уметь проектировать усиления конструкций эксплуатируемых зданий;</p> <p>Уметь работать с измерительными приборами и проводить измерения;</p> <p>Уметь пользоваться САПР конструкций для сложной геологической обстановки.</p>	<p>Знать основы объемно-планировочного проектирования зданий и сооружений;</p> <p>Знать особенности расчета и проектирования зданий и сооружений в сложной сейсмической и инженерно-геологической обстановке;</p> <p>Знать методику и методы расчета и проектирования конструктивных систем и отдельных конструкций для строительства в сложной геологической обстановке</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Лекционные занятия	46
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8
Практическая подготовка	46
Общий объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	100
<b>Форма(-ы) контроля: Дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОПЦ.В.11** Строительство зданий и сооружений в сложных геологических условиях

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Практическая подготовка	Содержание учебного материала 1 <b>Практическая подготовка №1</b> Практическая подготовка №1 Оценка сейсмических свойств грунтов основания/ 2 <b>Практическая подготовка №2</b> Практическая подготовка №2 Оценка сейсмических свойств зданий и сооружений 3 <b>Практическая подготовка №3</b> Практическая подготовка №3 Ультразвуковой метод оценки сейсмических свойств грунтов 4 <b>Практическая подготовка №4</b> Практическая подготовка №4 Основные принципы строительства в просадочных грунтах 5 <b>Практическая подготовка №5</b> Практическая подготовка №5 Определение размеров зоны просадки и типа грунтовых условий по просадочности 6 <b>Практическая подготовка №6</b> Практическая подготовка №6 Особенности проектирования свайных фундаментов в просадочных грунтах 7 <b>Практическая подготовка №7</b> Практическая подготовка №7 Методы укрепления массива и конструкции фундаментов в просадочных грунтах 8 <b>Практическая подготовка №8</b> Практическая подготовка №8 Строительство в условиях техногенных отложений, на подрабатываемых территориях, при динамических нагрузках 9 <b>Практическая подготовка №9</b> Практическая подготовка №9 Строительство в слабых водонасыщенных грунтах 10 <b>Практическая подготовка №10</b> Практическая подготовка №10 Строительство в условиях набухающих, вечномёрзлых, засоленных грунтов 11 <b>Практическая подготовка №11</b> Практическая подготовка №11 Строительство в сейсмических районах 12 <b>Практическая подготовка №12</b> Практическая подготовка №12 Строительство в агрессивной среде			ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1., ОК 03., ОК 01.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2 Практические занятия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 <b>Лекционные занятия №1</b> Практическое занятие № 1 Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов специфических грунтов (по ГОСТ 12071-2014)</p> <p>2 <b>Практическая подготовка №13</b> Практическое занятие №2 Определение временного опротивления при одноосном сжатии</p> <p>3 <b>Практическая подготовка №14</b> Практическое занятие №3 Практическая работа 3. Изготовление образцов с заданными значениями влажности и плотности (по ГОСТ 30416-2012)</p> <p>4 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> Практическое занятие №4 Определение максимальной плотности грунтов (по ГОСТ 22733-2016)</p> <p>5 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> Практическое занятие №5 Определение плотности грунтов методом замещения объема (по ГОСТ 28514-90)</p> <p>6 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> Практическое занятие №6 Практическая работа 6. Определение набухания глинистых грунтов (по ГОСТ 12248-2010)</p> <p>7 <b>Самостоятельная работа под руководством преподавателя</b> Практическое занятие №7 Определение коэффициента фильтрации песчаных грунтов (по ГОСТ 25584-2016)</p> <p>8 <b>Практическая подготовка №15</b> Практическое занятие №8 Определение просадочности лессовых грунтов (по ГОСТ 23161-2012)</p>			ОК 03., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
Тема 3 Фундаменты в особых условиях строительства	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 <b>Лекционные занятия №2</b> Методы и технологии устранения возможных причин деформаций зданий и сооружений, возводимых на специфических грунтах</p> <p>2 <b>Лекционные занятия №3</b> Конструктивные мероприятия по уменьшению чувствительности сооружений к неравномерным осадкам</p> <p>3 <b>Лекционные занятия №4</b> Фундаменты на лессовых просадочных грунтах</p> <p>4 <b>Лекционные занятия №5</b> Фундаменты на набухающих грунтах</p> <p>5 <b>Практическая подготовка №16</b> Фундаменты на слабых пылевато-глинистых водонасыщенных и заторфованных грунтах</p> <p>6 <b>Практическая подготовка №17</b> Фундаменты на засоленных грунтах. Фундаменты на насыпных грунтах</p> <p>7 <b>Практическая подготовка №18</b> Проектирование фундаментов на скальных и элювиальных грунтах</p> <p>8 <b>Лекционные занятия №6</b> Особенности строительства на карстованных территориях</p>			ОК 04., ОК 07., ПК 3.1., ОК 03., ОК 01., ОК 02.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4 Сложные геологические условия и их воздействие на здания и сооружения.	1 Лекционные занятия №7 Определение деформации зданий и сооружений, измерение нарушения геометрических параметров	2	1	ОК 03., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	2 Лекционные занятия №8 Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов специфических грунтов	2	1	
	3 Лекционные занятия №9 Строительство в особых условиях, их виды.	2	1	
	4 Лекционные занятия №10 Рекомендуемые схемы зданий в плане и конструктивные схемы.	2	1	
	5 Лекционные занятия №11 Сейсмостойкость зданий.	2	1	
	6 Лекционные занятия №12 Требования по глубине заложений фундаментов, типу фундаментов	2	1	
	7 Лекционные занятия №13 Антисейсмические пояса, конструктивные решения	2	1	
	8 Лекционные занятия №14 Слабые сильносжимаемые грунты	2	1	
	9 Лекционные занятия №15 Мерзлые и вечномёрзлые грунты	2	1	
	10 Лекционные занятия №16 Специфические особенности лёссовых и лёссовидных грунтов	2	1	
	11 Лекционные занятия №17 Основы проектирования на просадочных грунтах	2	1	
	12 Лекционные занятия №18 Основы расчета оснований на просадочных грунтах	2	1	
	13 Лекционные занятия №19 Основы проектирования зданий на набухающих грунтах	2	1	
	14 Лекционные занятия №20 Основы проектирования зданий на засоленных грунтах	2	1	
	15 Лекционные занятия №21 Фундаменты на сильносжимаемых грунтах, особенности расчета	2	1	
	16 Лекционные занятия №22 Виды воды в грунте. Коэффициент фильтрации и методы его определения	2	1	
	17 Лекционные занятия №23 Подтопление. Дренаж	2	1	
	18 Практическая подготовка №19 Классификация опасных геологических процессов	2	2	
	Всего	100		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:**

Мастерская каменных работ  
Мастерская отделочных работ:

1. Плакат (3 шт.)
2. Доска (1 шт.)
3. Плакаты (13 шт.)
4. Миксер малярный 100\*500 Курс (1 шт.)
5. Терка П/У 140\*280мм (6 шт.)
6. Ведро оцинкованное 12л (1 шт.)
7. Кельма КБ с дер. усил. ручкой (6 шт.)
8. Правило "Трапеция" 1000 BASIC (1 шт.)
9. Штукатурный "Сокол" п/у (2 шт.)
10. Стол 3-х местный (3 шт.)
11. Шлифшкурка вод. н/бум.осн. P320 №4 (230\*280мм) л. (10 шт.)
12. Очки защитные резиновые FIT (6 шт.)
13. Кельма для вн.углов ЗУ-1 (1 шт.)
14. Стол (2 шт.)
15. Шкаф (2 шт.)
16. Парты (12 шт.)
17. Стул (30 шт.)
18. Терка П/У 120\*190мм (1 шт.)
19. Кельма для нар.углов ЗУ-2 (1 шт.)
20. Парта без скамьи (2 шт.)
21. Плиткорез 400 мм (1 шт.)
22. Эмаль ПФ-115 белая 0,9 кг /Престиж/ усл. Банк (1 шт.)
23. Растворитель "Уайт-Спирит" 0,5л Невинномысск (2 шт.)
24. Кисть круглая "Евро" 20 мм (6 шт.)
25. Кисть плоская "Декор" 2"-50 мм (6 шт.)
26. Перчатки рабочие вязанные ПВХ покрытием плотные (12 шт.)
27. Шпатель с дер.ручкой 100мм (6 шт.)
28. Модель пластмассовая локтевой сустав подвижный (1 шт.)
29. Универсальный реагент анти-резус (1 шт.)
30. Столик передвижной процедурный (1 шт.)

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Платов Н.А. Основы инженерной геологии : учебник / Н.А. Платов. — 4-е изд., перераб., доп. и испр. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 187 с.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 338 с.

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. 1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=186620> . - планировка и застройка населенных мест
2. 2. [www.stroit.ru](http://www.stroit.ru) – содержит сведения о новейших строительных конструкциях.
3. 3. [www.t-bulding.ru](http://www.t-bulding.ru) – сайт содержит сведения о новейших строительных материалах.
4. 4. ЭБС Лань

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение		
Уметь пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой, рассчитывать и проектировать основные конструкции и конструктивные системы для строительства в сложном геологическом условиях; должен уметь проектировать усиления конструкций эксплуатируемых зданий	Знает пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой, рассчитывать и проектировать основные конструкции и конструктивные системы для строительства в сложном геологическом условиях; должен уметь проектировать усиления конструкций эксплуатируемых зданий	1. Ситуационные задачи 2. Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3. Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)
Уметь работать с измерительными приборами и проводить измерения.	Умеет работать с измерительными приборами и проводить измерения.	1. Ситуационные задачи 2. Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3. Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)
Уметь пользоваться САПР конструкций для сложно-геологических условий.	Умеет пользоваться САПР конструкций для сложно-геологических условий.	1. Ситуационные задачи 2. Метод развивающейся кооперации (групповое решение задач с распределением ролей) 3. Деловая игра (приближение к реальной производственной ситуации)
Знание		
Знать основы объемно-планировочного построения зданий и сооружений	Знает основы объемно-планировочного построения зданий и сооружений	1. Тесты 2. Контрольная работа 3. Эссе 4. Индивидуальный опрос 5. Фронтальный опрос 6. Письменный опрос
Знать особенности расчета и проектирования зданий и сооружений в особых сейсмических и инженерно-геологических условиях	Знает особенности расчета и проектирования зданий и сооружений в особых сейсмических и инженерно-геологических условиях	1. Тесты 2. Контрольная работа 3. Эссе 4. Индивидуальный опрос 5. Фронтальный опрос 6. Письменный опрос
Знать методику и методы расчета и проектирования конструктивных систем и отдельных конструкций для строительства в сложном геологическом районе	Знает методику и методы расчета и проектирования конструктивных систем и отдельных конструкций для строительства в сложном геологическом районе	1. Тесты 2. Контрольная работа 3. Эссе 4. Индивидуальный опрос 5. Фронтальный опрос 6. Письменный опрос

### 4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
Уметь пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой, рассчитывать и проектировать основные конструкции и конструктивные системы для строительства в сложном геологическом условиях; должен уметь проектировать усиления конструкций эксплуатируемых зданий	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.	Задания к практической подготовке №3-4
Уметь работать с измерительными приборами и проводить измерения.	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.	Задания к практическим занятиям №5-6
Уметь пользоваться САПР конструкций для сложно-геологических условий.	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.	Задания к практическим занятиям №4-5
Знание		

<b>Результаты обучения</b>	<b>Коды компетенций</b>	<b>Фонды оценочных средств</b>
Знать основы объемно- планировочного построения зданий и сооружений	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.	Задания к практическим занятиям №1-2
Знать особенности расчета и проектирования зданий и сооружений в особых сейсмических и инженерно- геологических условиях	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.	Задания к практическим занятиям №3-4
Знать методику и методы расчеты и проектирования конструктивных систем и отдельных конструкций для строительства в сложно геологических районах	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.	Задания к практической подготовке №1-2

Вопросы к практическим занятиям указаны в методических указаниях