

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

**Институт архитектуры, строительства и энергетики**  
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

С.Н. Авдеев

« 30 » 06 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ**

(наименование дисциплины)

**08.04.01-Строительство**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**Теория и практика организационно-технологических и  
экономических решений**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Технология возведения зданий в особых условиях" являются приобретение знаний, умений, навыков, позволяющих решать задачи при возведении зданий и сооружений в особых условиях, совершенствуя технологию и качество строительства.

Задачи:

- ознакомить с современными технологиями возведения зданий в особых условиях на примере зарубежного и отечественного опыта;
- рассмотреть вопросы организации контроля качества при возведении зданий в особых условиях;
- рассмотреть перспективные направления развития технологий возведения зданий в особых условиях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Технология возведения зданий в особых условиях" относится к части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций).

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине в соответствии с индикаторами достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
<b>ПК-1. Способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин</b>	<b>ПК-1.1. Знает</b> методики по составлению плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.	<b>Знать:</b> Особенности технологии возведения зданий в особых условиях. Состав организационно-технологической документации при строительстве зданий и сооружений в особых условиях строительства. <b>Уметь:</b> Составлять технологические схемы контроля качества работ при возведении зданий в особых условиях. <b>Уметь:</b> Составлять исполнительную документацию по законченным технологическим процессам в особых условиях строительства. <b>Владеть:</b> Навыками по составлению графиков производства работ при строительстве зданий в	Тестовые вопросы
	<b>ПК-1.2. Умеет</b> составлять план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.		
	<b>ПК-1.3. Владеет</b> навыками по составлению плана и контролю распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ.		
	<b>ПК-1.4. Умеет</b> осуществлять контроль документирования		

	<p>исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции зданий.</p> <p><b>ПК-1.5.</b> Умеет осуществлять контроль исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей.</p> <p><b>ПК-1.6.</b> Умеет осуществлять контроль разработки производственной программы строительной организации.</p> <p><b>ПК-1.7.</b> Владеет навыками по составлению плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>особых условиях.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками по оценке эффективности выполнения технологических процессов по показателю выработки и разработке мероприятий по ее повышению в особых условиях строительства.</p>	
<p><b>ПК-2 Владение</b> методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Знает методики по составлению плана, контроля реализации мероприятий по обеспечению устойчивости конструкций объектов капитального строительства</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Умеет осуществлять контроль соблюдения требований безопасности и охраны труда на участке производства работ.</p> <p><b>ПК-2.3.</b> Умеет осуществлять контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.</p> <p><b>ПК-2.4.</b> Владеет навыками по составлению плана по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ</p>	<p><b>Знать:</b> Основные нормативные требования техники безопасности при строительстве зданий в особых условиях строительства.</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять контроль техники безопасности при строительстве зданий и сооружений в особых условиях строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками по разработке плана по контролю техники безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ в особых условиях строительства.</p>	<p>Тестовые вопросы</p>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

##### Тематический план форма обучения - очная

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Особенности технологии возведения зданий в особых условиях	1	1-2	2	2	-	-	9	
2	Общие особенности технологии возведения зданий в зимних условиях	1	3-4	2	2	-	-	9	
3	Земляные работы в зимних условиях	1	5-6	2	2	-	-	9	Рейтинг-контроль № 1
4	Каменные работы в зимних условиях	1	7-8	2	2	-	-	9	
5	Бетонные работы в зимних условиях	1	9-10	2	2	-	-	9	Рейтинг-контроль № 2
6	Монтажные работы в зимних условиях	1	11-12	2	2	-	-	9	
7	Особенности возведения зданий в условиях жаркого климата	1	13-14	2	2	-	-	9	
8	Особенности возведения зданий в регионах сейсмической активности	1	15-16	2	2	-	-	9	
9	Особенности возведения зданий в стесненных условиях.	1	17-18	2	2	-	-	9	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 1 семестр				18	18	-	-	81	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	36	-	-	81	Экзамен

**Тематический план  
форма обучения - заочная**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Особенности технологии возведения зданий в особых условиях	1	20	1	1	-	-	14	
2	Общие особенности технологии возведения зданий в зимних условиях	1	20	1	1	-	-	9	
3	Земляные работы в зимних условиях	1	20	1	1	-	-	9	Рейтинг-контроль № 1
4	Каменные работы в зимних условиях	1	21	1	1	-	-	9	
5	Бетонные работы в зимних условиях	1	21	1	1	-	-	9	Рейтинг-контроль № 2
6	Монтажные работы в зимних условиях	1	21	1	1	-	-	9	
7	Особенности возведения зданий в условиях жаркого климата	1	22	1	1	-	-	14	
8	Особенности возведения зданий в регионах сейсмической активности	1	22	1	1	-	-	14	
9	Особенности возведения зданий в стесненных условиях.	1	22	-	-	-	-	14	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 1 семестр				8	8		-	101	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				8	8		-	101	Экзамен

**Содержание лекционных занятий по дисциплине**

**Раздел 1. Особенности технологии возведения зданий в особых условиях.**

Тема 1. Влияние особых условий на технологию возведения зданий.

Тема 2. Учет особенностей технологии возведения зданий в особых условиях.

**Раздел 2. Общие особенности технологии возведения зданий в зимних условиях.**

Тема 1. Учет влияния отрицательных температур при возведении зданий.

Тема 2. Общие особенности контроля качества работ при возведении зданий в зимних условиях.

- Раздел 3. Земляные работы в зимних условиях.**  
 Тема 1. Технологии производства земляных работ в зимних условиях.  
 Тема 2. Организация контроля качества земляных работ в зимних условиях.
- Раздел 4. Каменные работы в зимних условиях.**  
 Тема 1. Технологии производства каменных работ в зимних условиях.  
 Тема 2. Организация контроля качества каменных работ в зимних условиях.
- Раздел 5. Бетонные работы в зимних условиях.**  
 Тема 1. Технологии производства бетонных работ в зимних условиях.  
 Тема 2. Организация контроля качества бетонных работ в зимних условиях.
- Раздел 6. Монтажные работы в зимних условиях.**  
 Тема 1. Технологии производства монтажных работ в зимних условиях.  
 Тема 2. Организация контроля качества монтажных работ в зимних условиях.
- Раздел 7. Особенности возведения зданий в условиях жаркого климата.**  
 Тема 1. Технологии возведения зданий в условиях жаркого климата.  
 Тема 2. Организация контроля качества при возведении зданий в условиях жаркого климата.
- Раздел 8. Особенности возведения зданий в регионах сейсмической активности.**  
 Тема 1. Технологии возведения зданий в регионах сейсмической активности.  
 Тема 2. Организация контроля качества при возведении зданий в регионах сейсмической активности.
- Раздел 9. Особенности возведения зданий в стесненных условиях.**  
 Тема 1. Технологии возведения зданий в стесненных условиях.  
 Тема 2. Организация контроля качества при возведении зданий в стесненных условиях.

### Содержание практических занятий по дисциплине

- Раздел 1. Особенности технологии возведения зданий в особых условиях.**  
 Выбор исходных данных по практическому заданию. Район строительства, природно-климатические условия строительства.
- Раздел 2. Общие особенности технологии возведения зданий в зимних условиях.**  
 Анализ и выявление особых условий при возведении зданий.
- Раздел 3. Земляные работы в зимних условиях.**  
 Выбор технологии разработки грунта с учетом особых условий. Разработка мероприятий по контролю качества работ..
- Раздел 4. Каменные работы в зимних условиях.**  
 Выбор технологии производства каменных работ с учетом особых условий. Разработка мероприятий по контролю качества работ.
- Раздел 5. Бетонные работы в зимних условиях.**  
 Выбор технологии производства бетонных работ с учетом особых условий. Разработка мероприятий по контролю качества работ.
- Раздел 6. Монтажные работы в зимних условиях.**  
 Выбор технологии производства монтажных работ с учетом особых условий. Разработка мероприятий по контролю качества работ.
- Раздел 7. Особенности возведения зданий в условиях жаркого климата.**  
 Выбор технологии производства работ в условиях жаркого климата. Разработка мероприятий по контролю качества работ.
- Раздел 8. Особенности возведения зданий в регионах сейсмической активности.**  
 Выбор технологии производства работ при возведении зданий в регионах сейсмической активности. Разработка мероприятий по контролю качества работ.
- Раздел 9. Особенности возведения зданий в стесненных условиях.**  
 Выбор технологии производства работ при возведении зданий стесненных условиях. Разработка мероприятий по контролю качества работ.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**5.1 Текущий контроль успеваемости** проводится в форме рейтинг-контроля. Предусмотрено проведение трех рейтинг-контролей. Ниже приведены контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости.

### **Рейтинг-контроль № 1**

1. Особенности технологии возведения зданий в особых условиях.
2. Задача технологии возведения зданий в особых условиях.
3. Применение организационных и технологических решений для строительства зданий в особых условиях.
4. Задание на организационно-технологическое проектирование строительства зданий в особых условиях.
5. Последствия недостаточного учета особых условий при возведении зданий и сооружений.
6. Современный опыт возведения зданий и сооружений в особых условиях.
7. Общие особенности технологии возведения зданий в зимних условиях.
8. Организационно-технологическое проектирование технологии возведения зданий в зимних условиях.
9. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности при возведении зданий в особых условиях.
10. Организация контроля качества работ при возведении зданий в зимних условиях.

### **Рейтинг-контроль № 2**

1. Основные особенности производства земляных работ в зимних условиях.
2. Основные особенности производства каменных работ в зимних условиях.
3. Кладка способом замораживания раствора.
4. Возведение конструкций путем прогрева кладки.
5. Кладка на растворе с противоморозными химическими добавками.
6. Разновидности и особенности химических противоморозных добавок.
7. Основные особенности производства бетонных работ в зимних условиях.
8. Методы зимнего бетонирования.
9. Проектирование и корректировка состава бетонной смеси.
10. Основные особенности производства монтажных работ в особых условиях.

### **Рейтинг-контроль № 3**

1. Особенности возведения зданий в условиях жаркого климата.
2. Особенности возведения зданий в регионах сейсмической активности.
3. Определение величины сейсмической нагрузки.

4. Принципы обеспечения сейсмостойкости зданий.
5. Особенности технологии возведения зданий в стесненных условиях.
6. Мероприятия по обеспечению безопасности при возведении зданий в стесненных условиях.
7. Учет дополнительных перемещений от влияния рядом расположенных зданий.
8. Организационно-технологическое проектирование технологии возведения зданий в стесненных условиях.
9. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности при возведении зданий в стесненных условиях.
10. Организация контроля качества работ при возведении зданий в стесненных условиях.

**5.2 Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена. Ниже приведены контрольные вопросы.

### **Вопросы к экзамену**

1. Особенности технологии возведения зданий в особых условиях.
2. Задача технологии возведения зданий в особых условиях.
3. Применение организационных и технологических решений для строительства зданий в особых условиях.
4. Задание на организационно-технологическое проектирование строительства зданий в особых условиях.
5. Последствия недостаточного учета особых условий при возведении зданий и сооружений.
6. Современный опыт возведения зданий и сооружений в особых условиях.
7. Особенности технологии возведения зданий в зимних условиях.
8. Организационно-технологическое проектирование технологии возведения зданий в зимних условиях.
9. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности при возведении зданий в особых условиях.
10. Организация контроля качества работ при возведении зданий в зимних условиях.
11. Основные особенности производства земляных работ в зимних условиях.
12. Основные особенности производства каменных работ в зимних условиях.
13. Кладка способом замораживания раствора.
14. Возведение конструкций путем прогрева кладки.
15. Кладка на растворе с противоморозными химическими добавками.
16. Разновидности и особенности химических противоморозных добавок.
17. Основные особенности производства бетонных работ в зимних условиях.
18. Методы зимнего бетонирования.
19. Проектирование и корректировка состава бетонной смеси.
20. Основные особенности производства монтажных работ в особых условиях.
21. Особенности возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата.
22. Особенности возведения зданий в регионах сейсмической активности.
23. Определение величины сейсмической нагрузки.
24. Принципы обеспечения сейсмостойкости зданий.



25. Особенности технологии возведения зданий и сооружений в стесненных условиях.
26. Мероприятия по обеспечению безопасности при возведении зданий в стесненных условиях.
27. Учет дополнительных перемещений от влияния рядом расположенных зданий.
28. Организационно-технологическое проектирование технологии возведения зданий в стесненных условиях.
29. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности при возведении зданий в стесненных условиях.
30. Организация контроля качества работ при возведении зданий в стесненных условиях.
31. Оценка природно-климатических условий района строительства. Выявление особых условий строительства.
32. Исходные данные для организационно-технологического проектирования строительства зданий и сооружений в особых условиях.
33. Современный опыт возведения зданий в зимних условиях.
34. Современный опыт возведения зданий в условиях жаркого климата.
35. Современный опыт возведения зданий в условиях сейсмической активности.
36. Современный опыт возведения зданий в стесненных условиях.

### **5.3 Самостоятельная работа обучающегося**

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях, то есть используются два вида самостоятельной работы - аудитория под руководством преподавателя и внеаудиторная.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.), подготовка к семинарам.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются текущие консультации.

Ниже приводятся вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену.

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов**

1. Оценка природно-климатических условий района строительства. Выявление особых условий строительства.
2. Исходные данные для организационно-технологического проектирования строительства зданий в особых условиях.
3. Современный опыт возведения зданий в зимних условиях.
4. Современный опыт возведения зданий в условиях жаркого климата.
5. Современный опыт возведения зданий в условиях сейсмической активности.
6. Современный опыт возведения зданий в стесненных условиях.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	Книгообеспеченность
		Наличие в электронной каталоге ЭБС
Основная литература		
Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Анпилов С.М.. Учебное пособие. М.: АСВ, 2019. 574 с.	2019	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859330935905.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859330935905.html</a>
Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений. Плевков В.С. Учебное пособие. М.: Издательство АСВ.-290 с.	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html</a>
Технология возведения подземных сооружений . Кочерженко В.В. -М.: Издательство АСВ, 2009.-128 с.	2011	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930930462.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930930462.html</a>
Дополнительная литература		
Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений	2015	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978543200928.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978543200928.html</a>
Защита зданий, сооружений и конструкций и оборудования от коррозии. Биологическая защита. Зарубина Л.П. — М.: Инфра-Инженерия, 2018. — 324с.	2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900879.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900879.html</a>
Технология и методы зимнего монолитного и приобъектного бетонирования. Батяновский Э.И.- М.: Издательство АСВ, 2009.-232 с.	2009	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936209.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936209.html</a>

### 6.2 Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство.
2. Жилищное строительство.
3. Бетон и железобетон.

### 6.3 Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru>
2. Электронный фонд нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru>.
3. Научно-электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лекционные занятия проводятся в аудитории 521-2, которая оснащена проектором. Практические работы проводятся в аудитории 520А-2, которая оснащена компьютерами и проектором.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения Windows, MS Office.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры "Строительное производство"



Семенов А.С.

Рецензент  
(представитель работодателя) зам. директора ООО "ЭКЦ"



Волков С.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры "Строительное производство"  
Протокол № 21 от 24.06. 2021 года  
Заведующий кафедрой "Строительное производство"



Прохоров С.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 08.04.01 "Строительство"  
Протокол № 10 от 30.06. 2021 года  
Председатель комиссии



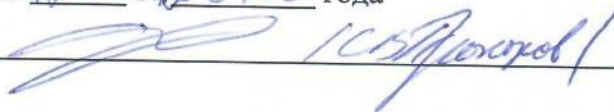
Авдеев С.Н.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2022/23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 17 от 12.04.22 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_