

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

03.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.35 Технология возведения зданий и сооружений

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Промышленное и гражданское строительство

Курс 4  
Семестр 7

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	64	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	7	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	116	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	7	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Программу составили:

доцент	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	Л.П. Мотовилова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

		(наименование кафедры)	
25.01.2024	протокол №	5	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Зверев Лев Владимирович, Начальник Автономного учреждения Республики Марий Эл Управления государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (АУ РМЭ УГЭПД)

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-6 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-6.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>знания:</b> Знать нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>умения:</b> Уметь пользоваться нормативно-технической документацией для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>навыки:</b> Осуществлять работу с нормативно-техническими документами выполняя организационно-технологическое проектирование здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-6.2 Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<b>знания:</b> Знать порядок разработки организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>умения:</b> Уметь выбирать организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>навыки:</b> Осуществлять разработку организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-6.5 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	<b>знания:</b> Знать методику разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>умения:</b> Уметь разрабатывать элементы строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>навыки:</b> Осуществлять разработку строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

	ПК-6.6 Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>знания:</b> Знать порядок представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского <b>умения:</b> Уметь представить и защитить результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>навыки:</b> Осуществлять представление и защиту результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Строительные технологии возведения зданий</b>	<b>18</b>	ПК-6
Лекция. Технологическое проектирование строительства	2	
Практическое занятие. Состав проектов организации строительства, проектов производства работ, типовых технологических карт.	2	
Лекция. Работы подготовительного периода	2	
Практическое занятие. Типовые технологические карты на СМР	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы		
Изучение материала дисциплины по учебно-методической литературе. Подготовка к практическим занятиям.	10	
выполнение курсового проекта/работы	0	

<b>Технология возведения подземных сооружений</b>	<b>10</b>	ПК-6
Лекция. Выполнение работ нулевого цикла	2	
Практическое занятие. Решение инженерной задачи по проектированию технологии и организации работ по устройству фундаментной плиты.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение материала дисциплины по учебно-методической литературе. Подготовка к практическим занятиям. выполнение курсового проекта/работы	6 0	
<b>Технология возведения зданий из конструкций заводского изготовления</b>	<b>102</b>	ПК-6
Лекция. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	2	
Практическое занятие. Выдача курсового проекта. Состав пояснительной записи и графической части проекта.	2	
Лекция. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий	2	
Практическое занятие. Подсчет объемов работ по курсовому проекту.	2	
Лекция. Технология возведения крупнопанельных зданий	2	
Практическое занятие. Составление калькуляции трудовых затрат	2	
Лекция. Технология объемно-блочного домостроения	2	
Практическое занятие. Выбор строповочных и монтажных приспособлений	2	
Лекция. Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей	2	
Практическое занятие. Выбор монтажного крана (башенные краны).	2	
Лекция. Возведение зданий с кирпичными стенами	2	
Практическое занятие. Выбор монтажного крана (самоходные краны).	2	
Лекция. Технология возведения зданий с применением деревянных конструкций	2	
Практическое занятие. Построение календарного графика	2	
Лекция. Технология возведения зданий с применением мягких конструкций	2	
Практическое занятие. Проектирование стройгенплана	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение материала дисциплины по учебно-методической литературе. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсового проекта. выполнение курсового проекта/работы	70 0	
<b>Технология возведения зданий из монолитного железобетона</b>	<b>28</b>	
Лекция. Технология производства работ . Типы опалубок.	2	
Практическое занятие. Проработка схем производства работ по монтажу конструкций	2	
Лекция. Способы бетонирования в различных условиях	2	

строительства.		
Практическое занятие. Изучение технологических карт на производство опалубочных и арматурных работ	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение материала дисциплины по учебно-методической литературе. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсового проекта. выполнение курсового проекта/работы	20 0	
<b>Технология производства работ в специфических условиях</b>	<b>22</b>	ПК-6
Лекция. Технология возведения зданий в условиях зимних температур	2	
Практическое занятие. Посещение строящегося объекта	2	
Лекция. Технологии строительства в условиях реконструкции	2	
Практическое занятие. Изучение технологических карт на производство строительно-монтажных работ	2	
Лекция. Технология возведения зданий в условиях городской застройки	2	
Практическое занятие. Изучение технологических карт на производство строительно-монтажных работ	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение материала дисциплины по учебно-методической литературе. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсового проекта. выполнение курсового проекта/работы	10 0	
Иная контактная работа:	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение курсового проекта. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является бально-рейтинговый контроль в

7 семестре, по курсовому проекту дифференцированный зачет.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Теличенко, Валерий Иванович. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : [учеб. для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"] / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 2004. - 445 с. ISBN 5-06-004441-6. Экземпляры: всего 49.	49
2.	Хамзин, Сабит Кураш-улы. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Пром. стр-во"] / С. К. Хамзин, А. К. Карасев. СПб.: Интеграл, 2008. - 215, [1] с. ISBN 5-06-000159-8. Экземпляры: всего 19.	19
3.	Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий [Текст] : учебное пособие для во / Казаков Ю. Н., Мороз А. М., Захаров В. П. 6-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 256 с. с. ISBN 978-5-8114-9772-0.	<a href="https://e.lanbook.com/book/199907">https://e.lanbook.com/book/199907</a>

### 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	207 (III)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX78+Колонки Genius SP-F 350 ( 2 шт. ) (1), ТРЕНАЖЕР БАШЕН КРАНА (1), Экран настенный 180x18 см. (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
  - умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
  - умение применять теоретические знания при решении практических заданий.
- Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.



Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

№	Вопросы из курса ТВЗ	Вариант ответа
1.	В каком из разделов тех. карты оговариваются исполнители строительного процесса и определяется продолжительность выполнения работ:	1. область применения 2. организация и технология строительного процесса 3. материально-технические ресурсы
2.	Разбивка здания и вынос осей осуществляется на:	1. соседних зданиях 2. обноске 3. заборе
3.	Какое такелажное оборудование следует применить при монтаже ж/б фундаментов стаканного типа?	1. 4-х ветевой строп 2. беспетлевой захват 3. траверсу
4.	Исходя из каких условий назначается высота штабеля ж/б конструкций (плит)?	1. удобства монтажников и крановщика 2. устойчивости, безопасности, удобства строповки 3. условия заказчика строительства
5.	Чем временно закрепляются в проектном положении стеновые панели при монтаже крупнопанельных зданий?	1. кондукторы 2. подкосы со струбциной 3. клинья
6.	Антисептируются:	1. металлические элементы конструкций 2. деревянные конструкции 3. ж/б конструкции
7.	Где можно устроить рабочий шов при бетонировании колонны	
8.	Что следует использовать для строповки объемных блок-комнат:	1. 2-х ветевой строп 2. захват 3. балансирная траверса
9.	Что возводится первоначально при методе «подъемом этажей»?	1. лестнично-лифтовая шахта 2. колонны первого этажа 3. стопка плит перекрытий
10.	В воздушно-опорных «мягких» конструкциях как осуществляется вход в помещение:	1. обычным способом 2. вход со шлюзом

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений

Технологическое проектирование.

2. Технология возведения подземной части зданий и сооружений

3. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий

4. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий

5. Технология возведения крупнопанельных зданий

6. Технология возведения зданий из деревянных конструкций

7. Технология возведения зданий из монолитного бетона и железобетона

8. Технология возведения зданий из объемных блоков.

9. Технология возведения зданий методом подъема этажей.

10. Технология возведения «мягких» конструкций.

11. Технология производства работ в специфичных условиях.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования**

**«ПОВОЛЖСКИЙ государственный технологический университет»**

Кафедра СТиАД

**ЗАДАНИЕ**

На выполнение курсового проекта на тему

**«Возведение многоэтажного каркасного здания»**

по дисциплине

**«Технология возведения зданий и сооружений»**

**ВАРИАНТ № \_\_\_\_\_**

Выдано студенту \_\_\_\_\_

Группы \_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_

### **СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Проект выполняется на 1 листе формата А-1 или 2-х листах формата А-2 с пояснительной запиской объемом 20-30 страниц.

### **СОДЕРЖАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

На листах должны быть помещены следующие чертежи:

1. Схемы монтажа колонн, ригелей и плит покрытия верхнего этажа (в плане и разрезе).
2. Календарный график производства работ.
3. Строительный генеральный план на возведение надземной части.
4. Схемы складирования конструкций.

Масштабы изображений на чертежах:

- для планов и разрезов М 1:100; М 1:200; М 1:400

- для стройгенплана М 1:400; М 1:500

В правом нижнем углу листа должен быть вычерчен штамп по установленной форме.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Записка должна содержать следующие разделы:

1. Исходные данные по возводимому зданию, конструкциям
2. Подсчет объемов работ по монтажу.
3. Выбор монтажных приспособлений.
4. Выбор методов монтажа и монтажных кранов.
5. Калькуляция трудовых затрат на основе ГЭСН.
6. Технология монтажных операций.
7. Выбор транспортных средств для доставки монтируемых конструкций.
8. Описание стройгенплана.
9. Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях.
10. Охрана труда и техника безопасности.

11. Список литературы.

Задание выдал \_\_\_\_\_ (Роспись преподавателя)

Задание принял \_\_\_\_\_ (Роспись студента)

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

- 1.Монтаж строительных конструкций: Методические указания к выполнению курсового проекта /Сост. Сленьков В.А., Мотовилова Л.П. и др.- Йошкар-Ола, Мар ПИ,1985.-64с.
2. Хамзин С.К., Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие для строит. спец. вузов. -М.: Высш. Шк.-1989.-216 с.
- 3.ГЭСН - 2001 Сборник 7 Бетонные и железобетонные конструкции сборные. М.2000г
- 4.ЕНиР сборник 4 Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций.Вып.1; 1987г.
- 5.Справочники с техническими данными монтажных кранов
- 6.СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2.