

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

С.Н. Авдеев

« 23 » 05 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**  
(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**  
08.03.01-Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Промышленное и гражданское строительство**  
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» являются освоение теоретических основ, методов возведения зданий и сооружений с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи:

- изучение состава и структуры строительных технологий
- освоение теоретических основ возведения зданий
- изучение методов возведения зданий и сооружений с применением эффективных строительных материалов и конструкций,
- изучение современных технических средств
- освоение прогрессивной организации труда рабочих.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» относится к части формируемой участниками образовательных отношений

## 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 индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-3 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1. Знает требования по разработке технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-3.2. Знает требования по оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ ПК-3.5. Умеет составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ПК-3.7. Умеет разрабатывать схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ ПК-3.7. Владеет навыками по составлению графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Знает: -единую систему технологической подготовки производства, технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации при строительстве зданий и сооружений. Умеет: -разрабатывать и читать проектно-технологическую документацию при х зданий и сооружений. -осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами. -определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве зданий и сооружений. -анализировать технологические процессы строительно-монтажных работ с целью выявления	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

		<p>технологических операций, подлежащих автоматизации и механизации.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-единой системой технологической подготовки производства, техническими условиями и др.</li> <li>нормативными материалами по разработке и оформлению технической документации.</li> <li>-навыками по применению современных технологий при проектировании технологических процессов</li> </ul>	
--	--	---	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов

**Тематический план**  
**форма обучения – очная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.	6	1-2	4	4		4	4	
2	Общие принципы технологий возведения зданий.		3-6	8	8		4	8	Рейтинг-контроль №1
3	Технологичность строительной продукции.		7-8	4	4		2	4	
4	Технологическое проектирование. ПОС и ППР. Стройгенплан.		9-12	8	8		4	8	Рейтинг-контроль №2
5	Технология инженерной подготовки строительной площадки.		13-14	4	4		4	4	
6	Технология возведения подземной части зданий и сооружений		15-16	4	4		4	4	
7	Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.		17-18	4	4		4	4	Рейтинг-контроль №3
	Наличие в дисциплине КП/КР							+	
	<b>Всего за 6 семестр</b>			<b>36</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	<b>Зачет оценкой</b>	<b>с</b>
7	Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом.	7	1-2	2	4		4	6	
8	Возведение многоэтажных гражданских и промышленных зданий.		3-4	2	4		4	7	
9	Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона.		5-8	4	8		4	10	Рейтинг-контроль №1
10	Возведение зданий из монолитного железобетона		9-10	2	4		4	10	
11	Технология возведения пространственных покрытий.		11-12	2	4		4	10	Рейтинг-контроль №2
12	Особенности возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях		13-16	4	8		4	10	
13	Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ.		17-18	2	4		4	10	Рейтинг-контроль №3
	Наличие в дисциплине КП/КР							+	
	<b>Всего за 7 семестр:</b>		<b>18</b>	<b>36</b>			<b>63</b>	<b>Экзамен (27),КП</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>		<b>54</b>	<b>72</b>			<b>99</b>	<b>Зачет оценкой, Экзамен (27),КП</b>	<b>с</b>

**Тематический план  
форма обучения – очно-заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.	6	1-2	4	4		4	8	
2	Общие принципы технологий возведения зданий.		3-6	4	4		4	8	Рейтинг-контроль №1
3	Технологичность строительной продукции.		7-8	4	4		2	8	
4	Технологическое проектирование. ПОС и ППР. Стройгенплан.		9-12	4	4		4	8	Рейтинг-контроль №2
5	Технология инженерной подготовки строительной площадки.		13-14	4	4		4	8	
6	Технология возведения подземной части зданий и сооружений		15-16	4	4		4	8	
7	Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.		17-18	4	4		4	4	Рейтинг-контроль №3
	Наличие в дисциплине КП/КР								+
	<b>Всего за 8 семестр</b>			<b>28</b>	<b>28</b>			<b>52</b>	<b>Зачет с оценкой, КП</b>
7	Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом.	7	1-2	2	2		4	10	
8	Возведение многоэтажных гражданских и промышленных зданий.		3-4	2	2		4	10	
9	Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона.		5-8	2	2		4	10	Рейтинг-контроль №1
10	Возведение зданий из монолитного железобетона		9-10	2	2		4	10	
11	Технология возведения пространственных покрытий.		11-12	2	2		4	10	Рейтинг-контроль №2
12	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях		13-16	2	2		4	15	
13	Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ.		17-18	2	2		4	15	Рейтинг-контроль №3
	Наличие в дисциплине КП/КР								
	<b>Всего за 9 семестр:</b>			<b>14</b>	<b>14</b>			<b>80</b>	<b>Экзамен (27)</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>			<b>42</b>	<b>42</b>			<b>132</b>	<b>Зачет с оценкой, Экзамен (27), КП</b>

**Тематический план**  
**форма обучения – очно-заочная (на базе СПО)**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.	6	1-2	1	2		4	15	
2	Общие принципы технологий возведения зданий.		3-6	1	2		4	15	Рейтинг-контроль №1
3	Технологичность строительной продукции.		7-8	1	2		2	15	
4	Технологическое проектирование. ПОС и ППР. Стройгенплан.		9-12	2	2		4	15	Рейтинг-контроль №2
5	Технология инженерной подготовки строительной площадки.		13-14	1	2		4	15	
6	Технология возведения подземной части зданий и сооружений		15-16	2	4		4	15	
7	Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.		17-18	2	4		4	26	Рейтинг-контроль №3
	Наличие в дисциплине КП/КР								+
	<b>Всего за 5 семестр</b>			<b>10</b>	<b>18</b>			<b>116</b>	<b>Зачет с оценкой, КП</b>
7	Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом.	7	1-2	2	2		4	5	
8	Возведение многоэтажных гражданских и промышленных зданий.		3-4	2	2		4	5	
9	Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона.		5-8	2	2		4	5	Рейтинг-контроль №1
10	Возведение зданий из монолитного железобетона		9-10	2	2		4	5	
11	Технология возведения пространственных покрытий.		11-12	2	2		4	10	Рейтинг-контроль №2
12	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях		13-16	2	2		4	10	
13	Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ.	17-18	2	2		4	13	Рейтинг-контроль №3	
	Наличие в дисциплине КП/КР								
	<b>Всего за 6 семестр:</b>			<b>14</b>	<b>14</b>			<b>53</b>	<b>Экзамен (27)</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>			<b>24</b>	<b>32</b>			<b>169</b>	<b>Зачет с оценкой, Экзамен (27), КП</b>

**Тематический план  
форма обучения – заочная (на базе ВПО)**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.	4	19	2	2		4	15	
2	Общие принципы технологий возведения зданий.							15	
3	Технологичность строительной продукции.							15	
4	Технологическое проектирование. ПОС и ППР. Стройгенплан.							15	
5	Технология инженерной подготовки строительной площадки.							15	
6	Технология возведения подземной части зданий и сооружений							15	Рейтинг-контроль №1
7	Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.		20	2	2		4	15	
7	Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом.							15	
8	Возведение многоэтажных гражданских и промышленных зданий.							15	
9	Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона.							15	Рейтинг-контроль №2
10	Возведение зданий из монолитного железобетона		21		4		4	15	
11	Технология возведения пространственных покрытий.							23	
12	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях							20	
13	Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ.							20	Рейтинг-контроль №3
	Наличие в дисциплине КП/КР								
<b>Всего за 4 семестр:</b>				<b>4</b>	<b>8</b>			<b>213</b>	<b>Экзамен (27)</b>
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>4</b>	<b>8</b>			<b>213</b>	<b>Экзамен (27),КП</b>

## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### Раздел 1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений.

Тема 1. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.

Состояние, проблемные задачи совершенствования технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации. Основные понятия и положения. Основные элементы производства продукции и их сочетания на различных стадиях возведения здания.

Тема 2. Общие принципы технологий возведения зданий.

Технологический процесс возведения здания. Строительная продукция, уровни структурного подразделения строительной продукции. Общие принципы технологий возведения зданий. Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства и оптимальное их сочетание на различных стадиях возведения зданий.

Тема 3. Технологичность строительной продукции.

Технологические циклы и модели. Двух-, трех- и многоцикличные технологии возведения зданий. Нормализация технологий. Технологические режимы. Охрана окружающей среды. Технологичность строительной продукции. Комплексная технологичность. Конкурентоспособность и гибкость технологий возведения зданий. Жизненный цикл технологических систем.

Тема 4. Технологическое проектирование. ПОС и ППР. Стройгенплан.

Проектирование технологий возведения зданий Исходные данные: архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий; регламенты инвестора (заказчика); базы данных, базы знаний, нормативно справочные массивы информационных систем по технологии возведения зданий. Анализ данных. Выявление современных конкурентоспособных технологических решений, основных критериев их оценки. Проектирование технологий. Выбор наиболее эффективной технологии возведения здания. Технологические решения, необходимые для разработки проектно-сметной документации на строительство зданий. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание. Методика разработки основных элементов проекта производства работ.

### Раздел 2 Технология возведения подземной части зданий и сооружений.

Тема 1. Технология инженерной подготовки строительной площадки..

Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства. Создание геодезической разбивочной сети на строительной площадке. Ограждение строительной площадки. Расчистка территории. Защита и пересадка зеленых насаждений. Снятие растительного слоя грунта и мероприятия по его сохранности. Валка и удаление деревьев, корчевка пней. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций. Разработка и снос строений. Перенос существующих инженерных сетей. Планировка территории, защита от затопления поверхностными водами. Комплексная механизация работ. Классификация технологий.

Тема 2. Технология возведения подземной части зданий и сооружений.

Технология возведения подземной части здания методом «стена в грунте». Сущность технологии. Область применения. Состав глинистых растворов. Конструктивные решения стены. Способы разработки грунта и устройства стен. Применяемые машины и механизмы. Технологии производства работ при использовании последовательного (непрерывного) способа и «по участкам». Технологии возведения перекрытий. Техника безопасности. Технология возведения подземной части здания методом «опускного колодца». Сущность технологии. Область применения. Устройство ножевой части. Конструктивные решения стен. Технология разработки грунта и опускание колодца. Используемые машины и механизмы. Завершающие работы. Техника безопасности.

Технология возведения подземной части здания кессонным методом. Сущность технологии. Область применения. Конструктивные решения кессона. Основные принципы технологии погружения кессона. Механизмы для разработки грунта. Заполнение кессонной камеры. Техника безопасности



### **Раздел 3 Технология возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.**

Тема 1. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.

Специфика монтажа промышленных зданий. Влияние конструктивных особенностей зданий и сооружений на методы монтажа. Последовательность установки элементов. Последовательность сборки конструкций по вертикали. Классификация методов возведения. Технологические особенности одноэтажных промышленных зданий. Методы совмещения циклов строительства. Методы возведения. Монтажные механизмы, технологическая оснастка. Выбор способа выверки, временного закрепления, устройства постоянного закрепления конструкций. Разработка стройгенплана объекта. Выбор схемы движения крана, расположения конструкций перед монтажом, путей их подачи при монтаже «с колес», размещение площадок укрупнительной сборки. Установление опасных зон работы крана.

Тема 2. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом.

Специфика монтажа промышленных зданий с металлическим каркасом. Последовательность установки элементов. Применяемые монтажные механизмы, технологическая оснастка. Разработка стройгенплана объекта, календарного плана производства работ. Обеспечение качества работ. Техника безопасности. Способы монтажа. Применяемые монтажные механизмы. Очередность монтажа каркаса.

Тема 3. Возведение многоэтажных гражданских и промышленных зданий.

Монтаж конструкций при использовании одиночных, групповых кондукторов, рамно-шарнирного индикатора. Выбор способа выверки, временного закрепления, устройства постоянного закрепления конструкций. Разработка стройгенплана объекта. Разбивка объекта на монтажные участки, захватки, ярусы. Календарное планирование производства работ. Обеспечение качества работ. Техника безопасности.

### **Раздел 4 Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона.**

Тема 1. Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из монолитного железобетона. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Механизмы и оснастка для приема и подачи бетонной смеси. Специальная техника. Технико-экономическое сравнение различных схем механизации при возведении зданий. Особенности организации строительной площадки. Состав и содержание технологических циклов и их моделей. Применение автоматизированных систем проектирования при разработке технологий монолитного домостроения. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей зданий. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Компьютерный контроль прочности бетона в процессе твердения. Контроль прочности бетона

Тема 2. Возведение зданий из монолитного железобетона.

Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке. Последовательность выполнения опалубочных, арматурных и бетонных работ при возведении вертикальных и горизонтальных конструкций. Принципы распалубочных конструкций. Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке. Технология возведения зданий в блочной вертикально-извлекаемой опалубке. Технология возведения зданий в скользящей опалубке. Особенности совмещения арматурных и бетонных работ с подъемом опалубки. Способы обеспечения качества бетонных конструкций. Технология возведения зданий в несъемной опалубке.

### **Раздел 5 Специальные методы возведения зданий**

Тема 1. Технология возведения пространственных покрытий.

Виды пространственных покрытий. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Механизмы и оснастка для возведения пространственных покрытий.

Специальная техника. Техничко-экономическое сравнение различных схем механизации при возведении зданий.

Тема 2. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условия.

Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Обеспечения качества работ. Техничко-экономические показатели. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности.

Тема 3. Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ

Способы обеспечения качества конструкций. Система обеспечения геометрической точности в строительстве. Погрешности. Предельные отклонения. Допуски. Контролируемые параметры. Технологические параметры точности. Методика расчета точности. Контроль геометрических параметров в технологических процессах возведения зданий. Исполнительная съемка. Оценка качества работ.

### **Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине**

#### **Раздел 1. Основные положения технологии возведения зданий и сооружений.**

1. Выявление конкурентных преимуществ при возведении зданий
2. Проектирование ПОС и ППР

#### **Раздел 2 Технология возведения подземной части зданий и сооружений.**

1. Технология инженерной подготовки строительства. Выявление зависимостей инженерной подготовки строительства от технологии возведения здания.
2. Технология возведения земляных и подземных сооружений

#### **Раздел 3 Технология возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.**

1. Выбор методов механизации при монтаже зданий со сборным каркасом
2. Выбор технологической оснастки для производства монтажных работ
3. Выбор метода возведения жилого крупнопанельного здания

#### **Раздел 4 Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона.**

1. Сравнение вариантов бетонирования типового этажа.
2. Сравнение вариантов возведения здания с применением различных опалубочных систем

#### **Раздел 5 Специальные методы возведения зданий**

1. Сравнение вариантов производства бетонных работ при отрицательных температурах.

### **Тематика курсовых проектов**

Оценка по курсовой работе (курсовому проекту) выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы (проекта) при непосредственном участии преподавателей кафедры (структурного подразделения), руководителя курсовой работы (проекта), с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы (проекта). Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовой работы (проекта) с указанием темы курсовой работы (проекта), а также в зачетную книжку

Примерные темы курсовых работ:

1. Технологическая карта на монтаж каркаса одноэтажного промышленного здания.
2. Технологическая карта на устройство каркаса жилого многоэтажного здания с применением монолитного железобетона
3. Примерные вопросы при защите курсовых работ(проектов):

4. Какие задачи решались в ходе работы над курсовым проектом/курсовой работой? Какие исходные данные использованы?
5. На основании каких теоретических положений находилось решение?
6. Какие варианты решений рассматривались ?
7. Какие критерии выбора решения использовались?
8. Какими источниками информации пользовались?
9. Как оценить полученный результат?
10. Как исправить выявленные ошибки?
11. Какое практическое применение имеет выполненная работа?

## **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** (*рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3*).

### **6 семестр**

#### **Вопросы к рейтинг- контролю №1**

1. Основные элементы производства продукции
2. Состав технологического процесса возведения здания.
3. Понятие «Строительная продукция». Уровни структурного подразделения строительной продукции.
4. Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства.
5. Технологические циклы и модели технологии возведения зданий.
6. Методики выбора наиболее эффективной технологии возведения здания.
7. Допустимо ли осуществление строительно-монтажных работ без утверждения проекта организации строительства и проекта производства работ
8. Допускаются ли отступления от решений проектов производства работ и организации строительства
9. В каких случаях проекты организации строительства и производства работ должны предусматривать в процессе строительства специальные меры по обеспечению прочности и устойчивости возводимых сооружений
10. Является ли проект организации строительства обязательным документом для организаций, осуществляющих финансирование
11. Может ли проект организации строительства разрабатываться любой проектной организацией по заказу генеральной проектной организации
12. Исходными материалами для разработки проекта организации строительства по применению материалов и конструкций, средств механизации строительно-монтажных работ служат
13. Может ли проект производства работ разрабатываться на выполнение отдельных строительных работ
14. Кто принимает решения о разработке проекта производства работ на все сооружение или его часть
15. Кто разрабатывает проекты производства работ на строительство новых, расширение и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений
16. Может ли проектная организация разрабатывать проекты производства работ

#### **Вопросы к рейтинг -контролю №2**

1. Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства.
2. Мероприятия по созданию геодезической разбивочной сети на строительной площадке.

3. Технология расчистка территории.
4. Мероприятия по защите и пересадка зеленых насаждений.
5. Мероприятия по обеспечению сохранности растительного слоя грунта.
6. Методы валки и удаление деревьев, корчевка пней.
7. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций.
8. Перенос существующих инженерных сетей.
9. Технология возведения подземной части здания методом «стена в грунте»
10. Конструктивные решения метода «стена в грунте».
11. Способы разработки грунта и устройства стен.
12. Технологии производства работ при использовании последовательного (непрерывного) способа и «по участкам».
13. Технология возведения подземной части здания методом «опускного колодца»
14. Конструктивные решения стен.
15. Технология разработки грунта и опускание колодца.

### **Вопросы к рейтинг -контролю №3**

1. Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий.
2. Особенности архитектурно-планировочных решений от назначения зданий.
3. Основные принципы и методы монтажа зданий.
4. Параметры технологических процессов монтажа зданий.
5. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов.
6. Схемы размещения монтажных кранов.
7. Открытая технология возведения зданий.
8. Технологические циклы и их структура.
9. Крупноблочный монтаж конструкций покрытий.
10. Крупноблочный метод монтажа покрытия одноэтажных промышленных зданий.
11. Технология реализации метода «подъема покрытий».
12. Технология реализации метода «подъема этажей».
13. Особенности обеспечения устойчивости возведенной части метода «подъема этажей».
14. Конструктивные решения зданий с металлическим каркасом.
15. Основные принципы технологии монтажа зданий с металлическим каркасом.
16. Способы соединения элементов- сборные стыки, болтовые и заклепочные соединения.
17. Использование безвыверочного монтажа, монтаж легких структурных покрытий.
18. Совмещение монтажных работ с бетонными работами.

## **7 семестр**

### **Вопросы к рейтинг -контролю №1**

1. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения панельных, каркасно-панельных, крупноблочных, объемно-блочных зданий, их технические характеристики.
2. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов.
3. Стройгенпланы для различных технологических циклов возведения зданий.
4. Особенности нормирования организационно-технологических решений-моделей технологических циклов возведения зданий.
5. Технологии возведения крупнопанельных зданий.
6. Структура технологических циклов возведения крупнопанельных зданий.
7. Технологические модели на различных стадиях возведения крупнопанельных зданий.
8. Методы и способы выполнения ведущих процессов, технологические схемы монтажа.
9. Комплексная механизация, технологическая оснастка, малая механизация.
10. Технология возведения крупноблочные зданий.
11. Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивости конструктивных ячеек здания при их монтаже крупноблочные зданий.
12. Технологии возведения каркасно-панельных зданий.

13. Технологии монтажа конструкции подземной и надземной частей здания.
14. Технология возведения объемно-блочных зданий.
15. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий.
16. Технология работ завершающего цикла.
17. Особенности формирования технологических моделей в зависимости от применяемых грузоподъемных машин и средств механизации.
18. Особенности возведения зданий из сборных железобетонных конструкций в зимних условиях конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий.
19. Продольный, поперечный и смешанный методы монтажа, условиях их применения.
20. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов.
21. Схемы размещения монтажных кранов.
22. Открытая технология возведения зданий.
23. Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий.
24. Технологические циклы возведения кирпичных зданий, их структура.
25. Параметры общего и отдельных технологических циклов.
26. Схемы размещения кранов, подъемников, подмостей при возведения кирпичных зданий.

#### **Вопросы к рейтинг -контролю №2**

1. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из монолитного железобетона.
2. Преимущества и недостатки монолитного железобетона.
3. Направления индустриализации монолитного домостроения.
4. Механизмы и оснастка для приема и подачи бетонной смеси.
5. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона.
6. Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий.
7. Применение автоматизированных систем проектирования при разработке технологий монолитного домостроения.
8. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей зданий.
9. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке.
10. Компьютерный контроль прочности бетона в процессе твердения.
11. Контроль прочности бетона.
12. Технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем.
13. Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке.
14. Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке.
15. Технология возведения зданий в блочной вертикально-извлекаемой опалубке.
16. Технология возведения зданий в скользящей опалубке.
17. Особенности совмещения арматурных и бетонных работ с подъемом опалубки.
18. Способы обеспечения качества бетонных конструкций.
19. Технология возведения зданий в несъемной опалубке.
20. Технологии возведения монолитных конструкций в несъемной опалубке при различных конструктивных решениях стен.
21. Эффективность использования несъемной опалубки.
22. Контроль качества работ.
23. Техника безопасности.
24. Классификация пространственных покрытий.
25. Конструктивные решения покрытий.
26. Основные механизмы, применяемые для монтажа различных пространственных покрытий.
27. Основные принципы монтажа оболочек, арочных и винтовых покрытий, куполов.
28. Контроль качества работ.

### **Вопросы к рейтинг -контролю №3**

1. Система обеспечения геометрической точности в строительстве. Погрешности.
2. Предельные отклонения. Допуски. Контролируемые параметры.
3. Технологические параметры точности.
4. Методика расчета точности.
5. Контроль геометрических параметров в технологических процессах возведения зданий.
6. Исполнительная съемка. Оценка качества работ.
7. Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ.
8. Обеспечения качества работ. Техничко-экономические показатели.
9. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности.

### **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины –экзамен**

#### **Вопросы к зачету с оценкой (6 семестр)**

1. Основные элементы производства продукции
2. Состав технологического процесса возведения здания.
3. Понятие «Строительная продукция». Уровни структурного подразделения строительной продукции.
4. Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства.
5. Технологические циклы и модели технологии возведения зданий.
6. Методики выбора наиболее эффективной технологии возведения здания.
7. Допустимо ли осуществление строительно-монтажных работ без утверждения проекта организации строительства и проекта производства работ
8. Допускаются ли отступления от решений проектов производства работ и организации строительства
9. В каких случаях проекты организации строительства и производства работ должны предусматривать в процессе строительства специальные меры по обеспечению прочности и устойчивости возводимых сооружений
10. Является ли проект организации строительства обязательным документом для организаций, осуществляющих финансирование
11. Может ли проект организации строительства разрабатываться любой проектной организацией по заказу генеральной проектной организации
12. Исходными материалами для разработки проекта организации строительства по применению материалов и конструкций, средств механизации строительно-монтажных работ слу-жат
13. Может ли проект производства работ разрабатываться на выполнение отдельных строительных работ
14. Кто принимает решения о разработке проекта производства работ на все сооружение или его часть
15. Кто разрабатывает проекты производства работ на строительство новых, расширение и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений
16. Может ли проектная организация разрабатывать проекты производства работ
17. Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства.
18. Мероприятия по созданию геодезической разбивочной сети на строительной площадке.
19. Технология расчистка территории.
20. Мероприятия по защите и пересадка зеленых насаждений.
21. Мероприятия по обеспечению сохранности растительного слоя грунта.
22. Методы валки и удаление деревьев, корчевка пней.
23. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций.
24. Перенос существующих инженерных сетей.

25. Технология возведения подземной части здания методом «стена в грунте»
  26. Конструктивные решения метода «стена в грунте».
  27. Способы разработки грунта и устройства стен.
  28. Технологии производства работ при использовании последовательного (непрерывного) способа и «по участкам».
  29. Технология возведения подземной части здания методом «опускного колодца»
  30. Конструктивные решения стен.
  31. Технология разработки грунта и опускание колодца.
  32. Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий.
  33. Особенности архитектурно-планировочных решений от назначения зданий.
  34. Основные принципы и методы монтажа зданий.
  35. Параметры технологических процессов монтажа зданий.
  36. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов.
  37. Схемы размещения монтажных кранов.
  38. Открытая технология возведения зданий.
  39. Технологические циклы и их структура.
  40. Крупноблочный монтаж конструкций покрытий.
  41. Крупноблочный метод монтажа конструкций покрытия одноэтажных промышленных зданий.
  42. Технология реализации метода «подъема покрытий».
  43. Технология реализации метода «подъема этажей».
  44. Особенности обеспечения устойчивости возведенной части здания метода «подъема этажей».
  45. Конструктивные решения зданий с металлическим каркасом.
  46. Основные принципы технологии монтажа зданий с металлическим каркасом.
  47. Способы соединения элементов- сборные стыки, болтовые и заклепочные соединения.
  48. Использование безвыверочного монтажа, монтаж легких структурных покрытий.
- Совмещение монтажных работ с бетонными работами.

#### **Вопросы к экзамену (7 семестр)**

1. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения панельных, каркасно-панельных, крупноблочных, объемно-блочных зданий, их технические характеристики.
2. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов.
3. Стройгенпланы для различных технологических циклов возведения зданий.
4. Особенности нормирования организационно-технологических решений-моделей технологических циклов возведения зданий.
5. Технологии возведения крупнопанельных зданий.
6. Структура технологических циклов возведения крупнопанельных зданий.
7. Технологические модели на различных стадиях возведения крупнопанельных зданий.
8. Методы и способы выполнения ведущих процессов, технологические схемы монтажа.
9. Комплексная механизация, технологическая оснастка, малая механизация.
10. Технология возведения крупноблочные зданий.
11. Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивости конструктивных ячеек здания при их монтаже крупноблочные зданий.
12. Технологии возведения каркасно-панельных зданий.
13. Технологии монтажа конструкции подземной и надземной частей здания.
14. Технология возведения объемно-блочных зданий.
15. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий.
16. Технология работ завершающего цикла.
17. Особенности формирования технологических моделей в зависимости от применяемых грузоподъемных машин и средств механизации.
18. Особенности возведения зданий из сборных железобетонных конструкций в зимних условиях конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий.

19. Продольный, поперечный и смешанный методы монтажа, условиях их применения.
20. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов.
21. Схемы размещения монтажных кранов.
22. Открытая технология возведения зданий.
23. Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий.
24. Технологические циклы возведения кирпичных зданий, их структура.
25. Параметры общего и отдельных технологических циклов.
26. Схемы размещения кранов, подъемников, подмостей при возведения кирпичных зданий.
27. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из монолитного железобетона.
28. Преимущества и недостатки монолитного железобетона.
29. Направления индустриализации монолитного домостроения.
30. Механизмы и оснастка для приема и подачи бетонной смеси.
31. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона.
32. Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий.
33. Применение автоматизированных систем проектирования при разработке технологий монолитного домостроения.
34. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей зданий.
35. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке.
36. Компьютерный контроль прочности бетона в процессе твердения.
37. Контроль прочности бетона.
38. Технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем.
39. Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке.
40. Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке.
41. Технология возведения зданий в блочной вертикально-извлекаемой опалубке.
42. Технология возведения зданий в скользящей опалубке.
43. Особенности совмещения арматурных и бетонных работ с подъемом опалубки.
44. Способы обеспечения качества бетонных конструкций.
45. Технология возведения зданий в несъемной опалубке.
46. Технологии возведения монолитных конструкций в несъемной опалубке при различных конструктивных решениях стен.
47. Эффективность использования несъемной опалубки.
48. Контроль качества работ.
49. Техника безопасности.
50. Классификация пространственных покрытий.
51. Конструктивные решения покрытий.
52. Основные механизмы, применяемые для монтажа различных пространственных покрытий.
53. Основные принципы монтажа оболочек, арочных и винтовых покрытий, куполов.
54. Контроль качества работ.
55. Система обеспечения геометрической точности в строительстве. Погрешности.
56. Предельные отклонения. Допуски. Контролируемые параметры.
57. Технологические параметры точности.
58. Методика расчета точности.
59. Контроль геометрических параметров в технологических процессах возведения зданий.
60. Исполнительная съемка. Оценка качества работ.
61. Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ.
62. Обеспечения качества работ. Техничко-экономические показатели.



63. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности.
64. Что такое технологические режимы.
65. Жизненный цикл технологических систем.
66. Какие факторы влияют на решение о разработке проекта производства работ на строительство сооружения в целом или части его
67. Виды ограждений строительной площадки.
68. Технологии разборки и сноса строений.
69. Планировка территории, защита от затопления поверхностными водами.
70. Классификация технологий возведения подземных сооружений.
71. Технология возведения подземной части здания кессонным методом.
72. Конструктивные решения кессона.
73. Основные принципы технологии погружения кессона.
74. Механизмы для разработки грунта при погружения кессона.
75. Заполнение кессонной камеры.
76. Стеновая и конвейерная сборка блоков.
77. Закрытая технология возведения зданий.
78. Совмещенная технология возведения зданий.
79. Графики производства работ по возведению подземной и надземной частей здания.
80. Параметры ведущего и основных технологических процессов, их показатели.
81. Контроль качества производства работ.
82. Технологические циклы возведения зданий.
83. Особенности возведения зданий безбалочных систем.
84. Основные принципы и методы монтажа зданий.
85. Особенности архитектурно-планировочных решений от назначения зданий.
86. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части кирпичных зданий.
87. Особенности производства работ в зимних условиях.
88. Контроль качества работ возведения кирпичных зданий.
89. Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке.
90. Применение автоматизированных систем проектирования при разработке технологий монолитного домостроения.
91. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей зданий.
92. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке.
93. Классификация пространственных покрытий.
94. Основные принципы монтажа оболочек, арочных и винтовых покрытий, куполов.
95. Конструктивные решения покрытий.

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» включает в себя несколько видов:

Основными видами СРС по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» являются:

- самостоятельное изучение теоретического материала (ИТМ);
- самостоятельная подготовка к практическим занятиям по тематике дисциплины.

Основные формы СРС по дисциплине определяются формами представления результатов выполнения СРС и включают:

- контрольные ответы на вопросы рейтинг-контроля (РК);
- отчёты по практическим занятиям (ПЗ).

**Вопросы для самостоятельного обучения (6 семестр)**

1. Особенности кладки из кирпича в зимнее время.
2. Кровельные работы в зимних условиях.
3. Контроль качества теплоизоляционных работ.
4. Контроль качества гидроизоляционных работ.
5. Противокоррозионные покрытия. Работа зимой.
6. Ведение штукатурных и облицовочных работ зимой.
7. Утепление наружных стен с воздушной прослойкой.
8. Строительные работы по перевооружению и реконструкции предприятий: земляные работы, устройство полов, отверстий.
9. Реконструкция и перевооружение: бетонные полы, железобетонные работы
10. Технология устройства «плавающего» паркета
11. Технология устройства фальшполов
12. Полы из рулонных материалов. Беспровные полы.
13. Мозаичные полы. Ксилолитовые полы. Нормокомплект.
14. Утепление наружных стен «мокрым способом».
15. Утепление наружных стен с воздушной прослойкой.

**Вопросы для самостоятельной работы студентов (7 семестр)**

1. Особенности архитектурно-планировочных решений от назначения зданий.
2. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части кирпичных зданий.
3. Особенности производства работ в зимних условиях.
4. Контроль качества работ возведения кирпичных зданий.
5. Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке.
6. Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий.
7. Применение автоматизированных систем проектирования при разработке технологий монолитного домостроения.
8. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей зданий.
9. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке.
10. Классификация пространственных покрытий.
11. Основные принципы монтажа оболочек, арочных и винтовых покрытий, куполов.
12. Конструктивные решения покрытий.

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 электронном каталоге ЭБС	
Основная литература			
1. Анпилов, С. М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона : учебное пособие / Анпилов С. М. Издание второе, стереотипное. - Москва : АСВ, 2019. - 574 с. - ISBN 978-5-93093-590-5.	2014	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935905.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935905.html</a>	
2. Кочерженко, В. В. Технология возведения подземных сооружений : учебное пособие / Кочерженко В. В. - Москва : Издательство АСВ, 2009. - 128 с. - ISBN 5-93093-046-2. -	2014	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930930462.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930930462.html</a>	
3. Рязанова, Г. Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений : учебное пособие / Г. Н. Рязанова, А. Ю. Давиденко. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 с. — ISBN 978-5-9585-0669-9. —	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/58831.html">http://www.iprbookshop.ru/58831.html</a>	
Дополнительная литература			
1. Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7.	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30851.html">http://www.iprbookshop.ru/30851.html</a>	
2. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 90 с	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26880">http://www.iprbookshop.ru/26880</a>	
3. Михайлов А.Ю., Технология и организация строительства. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 196 с. - ISBN 978-5-9729-0140-1	2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901401.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901401.html</a>	

### 6.2. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений
2. Архитектура и строительство в России
3. Высотные здания
4. Строительство: новые технологии-новое оборудование

### 6.3. Интернет-ресурсы

1. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)
2. <http://library.vlsu.ru/>
3. <http://www.rfbr.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. Практические работы проводятся в аудиториях 524-2, 520а-2, 521-2 оснащенных мультимедийным оборудованием.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения MS Office, AUTODESK BIM, MS ПРОЕКТ.

Рабочую программу составил Соболев Ишарина Г. Ю.  
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) И.И.И. УМЦУ В.А. Кочуров  
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СП  
Протокол № 18 от 11.05.22 года

Заведующий кафедрой [Signature] С.В. Прохоров  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 - Строительство  
Протокол № 9 от 23.05.22 года

Председатель комиссии [Signature] С.Н. Агеев  
(ФИО, должность, подпись)