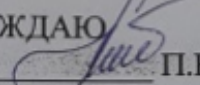


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  П.В. Москвин  
«04» апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство

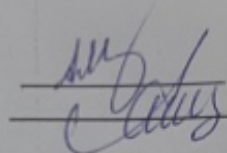
Направленность программы (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2019

Разработчики:

Канд. техн. наук, доцент  
Доцент

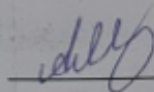


А.М. Суханов  
А.А. Городских

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства «04» апреля 2019 г. (протокол № 6а).

Завкафедрой,

канд. техн. наук, доцент

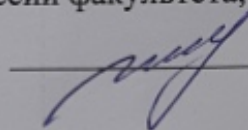


А.М. Суханов

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «04» апреля 2019 г. (протокол № 5а).

Председатель методической комиссии факультета,

канд. техн. наук, доцент



И.А. Гениатулина

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель** дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» - дать понимание основ технологии возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем и назначения.

В рамках освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» обучающиеся готовятся к решению следующих **задач**:

- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- монтаж, наладка, испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживания строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Технология возведения зданий и сооружений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)», формирует базовые знания для дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» имеет логическую взаимосвязь с производственной практикой и государственной итоговой аттестацией.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» формирующую компетенции ОПК-8, ОПК-10, «Строительные материалы» формирующую компетенцию ОПК-3.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» необходимы для изучения дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» и выполнения выпускной квалификационной работы в части проектирования.

### 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на основании нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения и оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам.	знать: основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения; уметь: разрабатывать и комплексно оценивать технические и технологические решения при проектировании зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения ; владеть: навыками подбора рациональной технологии возведения зданий и сооружений;
ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Разработка проекта организации строительства на основании исходно-разрешительной и нормативно-технической документации для организационно-технологического проектирования объекта с выбором организационно-технологической схемы возведения здания и с последующим представлением и защитой результатов по организационно-технологическому	знать: технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем; уметь: разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы, составлять технологические карты на отдельные технологические процессы; владеть: навыками разработки технологической документации

	проектированию объекта.	
ПК-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Разработка проекта производства работ и технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении объекта промышленного и гражданского назначения на основании исходно-разрешительной и рабочей документации.	знать: методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения; уметь: составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию; владеть: навыками оформления исполнительной документации на строительно-монтажные работы.
ПК-7. Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения.	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Составление планов работ подготовительного периода, включая их геодезическое обеспечение, плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдений требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, оперативного плана строительно-монтажных работ и составление графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах по объекту.	знать: основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов; уметь: разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ; владеть: навыками планирования и сопровождения строительно-монтажных работ.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	62	16
в т.ч. лекции	30	6
практические занятия	32	10
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	46	88
в т.ч. курсовой проект	3/4 семестр	3/4 курс
расчетно-графическая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)	-/4 семестр	4/4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

#### 4.2 Содержание дисциплины

Наименование укрупненной темы раздела	Основные вопросы темы Вопрос	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очное отделение				Заочное отделение				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
		4 семестр				4 курс				ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
		<b>3</b>	<b>2</b>	-	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	-	<b>2</b>	
1 Технологическое проектирование строительных процессов	1 Общие положения.		+		+		+			
	2 Специфика разработки ПОС и ППР.				+				+	
	3 Специфика проектирования производства монтажных работ.				+				+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
2 Последовательность производства работ и возведения зданий		<b>3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
1 Факторы последовательности производства работ.			+						+	
2 Методы производства работ				+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
3 Строй генплан, складирование материалов и конструкций		<b>3</b>	-	-	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	<b>3</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
1 Строй генпланы строительства.					+				+	
2 Проектирование складов конструкций.					+				+	
3 Дороги строй площадки.					+				+	
4 Погрузка-разгрузка строительных грузов.					+				+	
5 Складирование материалов.					+				+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
4 Работы подготовительного периода		<b>4</b>	<b>1</b>	-	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	<b>3</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
1 Подготовка площадки к строительству и её благоустройство.			+		+				+	

Наименование укрупненной темы раздела	Основные вопросы темы Вопрос	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очное отделение				Заочное отделение				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
5 Технология стена «в грунте» и метод опускного колодца для устройства подземных сооружений		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>5</b>	-	<b>2</b>	<b>3</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Подготовка основных работ.		+				-			
	2 Технология сооружения сборных стен в траншеях.		+	+			-		+	
	3 Метод опускного колодца		+	+			-		+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
6 Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий		<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Отрывка котлована и подготовка основания.				+				+	
	2 Монтаж подземной части здания.				+				+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
7 Методы монтажа промышленных зданий и сооружений		<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	-	<b>5</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Специфика монтажа промышленных зданий.		+		+		+		+	
	2 Основные методы возведения пром зданий		+	+	+		+		+	
	3 Последовательность сборки конструкций по вертикали.		+		+		+		+	
	4 Влияние конструктивных особенностей зданий и сооружений на методы монтажа.		+		+		+		+	
Форма контроля		Устный опрос, курсовой проект				Вопросы к зачету, курсовой проект				

Наименование укрупненной темы раздела	Основные вопросы темы Вопрос	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очное отделение				Заочное отделение				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
8 Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом		2,5	2,5	-	-	2	-	1	1	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Технологические особенности одноэтажных промышленных зданий.		+					+	+	
	2 Методы совмещения циклов строительства.		+					+	+	
	3 Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы.		+						+	
Форма контроля		Вопросы к зачету, курсовой проект				Устный опрос, курсовой проект				
9 Возведение крупнопанельных зданий		8	2	2	4	7	1	1	5	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Основные циклы работ.		+				+		+	
	2 Установка конструктивных элементов.			+	+				+	
	3 Организация монтажных работ.		+		+		+	+	+	
Форма контроля		Устный опрос, курсовой проект				Устный опрос, курсовой проект				
10 Монтаж зданий из объемных элементов		4	1	1	2	5	-	-	5	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Общие положения.		+		+				+	
	2 Технология монтажа элементов.		+	+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
11 Возведение высотных зданий		8	3	2	3	11	-	1	10	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Общие положения.		+		+		+	+	+	
	2 Применяемые монтажные механизмы.		+	+	+			+	+	



Наименование крупнейшей темы раздела	Основные вопросы темы Вопрос	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очное отделение				Заочное отделение				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
	3 Способы монтажа зданий (железобетонный, стальной и смешанный каркасы).		+	+	+			+	+	
	4 Отделочные работы.		+		+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
12 Возведение высотных сооружений (башен, мачт, труб)		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	-	<b>2</b>	<b>6</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Общие положения.		+					+		
	2 Методы монтажа башен.		+	+	+			+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
13 Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	<b>6</b>	-	-	<b>6</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Метод подъема перекрытий.				+				+	
	2 Метод подъема этажей.				+				-	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
14 Возведение зданий с кирпичными стенами		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	<b>10</b>	-	-	<b>10</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Общие положения.				+				+	
	2 Организация возведения кирпичных стен.				+				+	
	3 Поточное производство монтажных и каменных работ.				+				+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
15 Строительно- конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Назначение опалубки		+		+		+		+	
	2 Основные типы опалубок.		+	+	+			+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				

Наименование укрупненной темы раздела	Основные вопросы темы Вопрос	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очное отделение				Заочное отделение				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
16 Комплексное производство бетонных и железобетонных работ		<b>6,5</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	-	-	<b>6</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Состав комплексного процесса.		+	+	+				+	
	2 Механизация бетонных работ.		+	+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
17 Возведение зданий в разборно-переставных опалубках		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Опалубки стен и колон (мелко щитовая, крупно щитовая опалубки).		+	+	+		+		+	
	2 Опалубка перекрытий.		+	+	+		+		+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
18 Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Пневматическая опалубка.		+						+	
	2 Несъемная опалубка.		+						+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
19 Возведение зданий в условиях плотной городской застройки		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Общие положения.		+						+	
	2 Особенности строй генплана			+					+	
	3 Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки.					+			+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к зачету				
20 Технология возведения зданий и		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
	1 Особенности зимнего периода.		+						+	

Наименование укрупненной темы раздела	Основные вопросы темы Вопрос	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очное отделение				Заочное отделение				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
сооружений в специальных условиях	2 Технология бетонирования конструкций без искусственного обогрева.		+						+	
	3 Бетонирование конструкций с термообработкой.								+	
	4 Рекомендации по выбору метода с термообработки (фундаментов, стеновых конструкций, перекрытий и др.).								+	
Форма контроля		Вопросы к зачету				Вопросы к зачету				
Промежуточная аттестация		Зачет				Зачет				ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Аудиторных и СРС		105	30	32	43	101	6	10	85	
Курсовой проект		3			3	3			3	
Экзамен		-	-	-	-	-	-	-	-	
Зачет				-		4				
Всего		108				108				

## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
5	лекция - презентация	2	Компьютерная презентация	2			4
11	лекция с - презентация	2	разбор конкретных ситуаций	2			4
12	лекция с элементами дискуссии	2	Компьютерная презентация	2			4
15			Компьютерная презентация	2			2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							14 (22,5%)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Анпилов С.М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. – 576 с.

2. Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: учеб. пособие. / Ю.А. Вильман. – 2-е. изд., перераб. и доп. - М.: АСТ, 2008. 336с.

3. Доркин Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: Учебно-методическое пособие / Н.И.Доркин, С.В.Зубанов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503269>

б) перечень дополнительной литературы:

4. Кирнев А.Д. Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения. Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 493 с.

5. Палеев Н.Ф., Сварич О.М. Монолитное домостроение: учебное пособие. Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 212с.

6. Теличенко В.И., Лapidус А.А. Технология возведения зданий и сооружений. М.:Высшая школа, 2001. – 257 с.

7. Теличенко В.И., Лapidус А.А. Технология строительных процессов. В 2 ч. М.:Высшая школа, 2002. – 389 с.

8. Палеев Н.Ф. Технологические процессы в строительстве: учебное пособие. Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 357 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

9. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: учебное пособие. Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017 г. – 98 с.

10. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов всех форм обучения направления 08.03.01 «Строительство». - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. – 31 с.

11. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения. - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. – 12 с.

12. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания для самостоятельной работы студентов заочного отделения. - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. – 12 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

13. Очиров В.С. Организация строительного-монтажных работ // Электр. б-ки. (электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"). 2006. URL: <http://window.edu.ru/resource/799/40799/files/mtukztvt24.pdf> (дата обращения: 09.02.2017).

14. Юдина А.Ф. Возведение зданий с кирпичными стенами // Электр. б-ки. (электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"). 2011. URL: [http://window.edu.ru/resource/731/76731/files/Yudina\\_uchebn.pdf](http://window.edu.ru/resource/731/76731/files/Yudina_uchebn.pdf) (дата обращения: 09.02.2017).

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

14. Информационно-справочная система «Техэксперт» (ИСС «Техэксперт»)

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 204, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYOPLC-XU84 LCD 2000I - 1 шт. (переносной), экран (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 204, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: проектор SANYOPLC-XU84 LCD 2000I - 1 шт. (переносной), экран (переносной)
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), аудитория № 214, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

## 8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины, предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

## **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

По дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, практические занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данный семинар, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом практического занятия изучают соответствующие источники.

Планы практических занятий предполагают подготовку докладов и сообщений. Доклады или сообщения имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов, совершенствования навыков самостоятельной работы студентов, устного или письменного изложения мыслей по определенной проблеме.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: учебное пособие. Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017 г. – 98 с.

2. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов всех форм обучения направления 08.03.01 «Строительство». - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. – 31 с.

## **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, курсового проекта, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе, студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачету непосредственно перед ними.

Зачет – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и практических занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания для самостоятельной работы студентов очного отделения. - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. – 12 с.



2. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания для самостоятельной работы студентов заочного отделения. - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. – 12 с.



Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная  
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство  
Направленность программы (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство  
Квалификация – Бакалавр

## 1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» основной образовательной программы 08.03.01 Строительство.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.4 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» является зачет.

## 2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1 Технологическое проектирование строительных процессов	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
2 Последовательность производства работ и возведения зданий	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
3 Строй генплан, складирование материалов и конструкций	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
4 Работы подготовительного периода	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
5 Технология стена «в грунте» и метод опускного колодца для устройства подземных сооружений	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса	вопросы к зачету
6 Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
7 Методы монтажа промышленных зданий и сооружений	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса, курсовой проект, вопросы к зачету	вопросы к зачету
8 Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса, курсовой проект, вопросы к зачету	вопросы к зачету
9 Возведение крупнопанельных зданий	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса, курсовой проект, вопросы к зачету	вопросы к зачету
10 Монтаж зданий из объемных элементов	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса, вопросы к зачету	вопросы к зачету
11 Возведение высотных зданий	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса	вопросы к зачету
12 Возведение высотных	ПК-1, П-5,	вопросы для	вопросы к

сооружений (башен, мачт, труб)	ПК-6, ПК-7	устного опроса	зачету
13 Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
14 Возведение зданий с кирпичными стенами	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
15 Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса	вопросы к зачету
16 Комплексное производство бетонных и железобетонных работ	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса, вопросы к зачету	вопросы к зачету
17 Возведение зданий в разборно-переставных опалубках	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса	вопросы к зачету
18 Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету
19 Возведение зданий в условиях плотной городской застройки	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы для устного опроса, вопросы к зачету	вопросы к зачету
20 Технология возведения зданий и сооружений в специальных условиях	ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7	вопросы к зачету	вопросы к зачету

3. Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы).

3.1 Оценочные средства для входного контроля (не предусмотрен).

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам).

3.2.1 Вопросы для проведения устного опроса.

### **Тема1. Технологическое проектирование строительных процессов**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Дать определение ПОС, кем и когда разрабатывается?
2. Дать определение ППР, кем и когда разрабатывается?.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);

- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);

- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

## **Тема 2. Последовательность производства работ и возведения зданий**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Факторы последовательности производства работ.
2. Основные методы возведения зданий.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);

- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

**Тема 5. Технология стена «в грунте» и метод опускного колодца для устройства подземных сооружений**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Суть технологии «стена в грунте».
2. Суть технологии «метода опускного колодца».

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);

- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

## **Тема7. Методы монтажа промышленных зданий и сооружений**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Специфика монтажа промзданий.
2. Основные методы монтажа промзданий.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);

- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);



**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

**Тема9. Возведение крупнопанельных зданий**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Технология монтажа отдельных конструктивных элементов.
2. Основные схемы возведения крупнопанельных зданий.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

**Тема10. Монтаж зданий из объемных элементов**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Основные положения возведения зданий из объемных элементов.
2. Схемы монтажа зданий из объемных элементов.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

### **Тема11. Возведение высотных зданий**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Основные конструктивные схемы высотных зданий.

## 2. Основные методы возведения высотных сооружений.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

### **знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

### **уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

### **владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

## **Тема12. Возведение высотных сооружений (башен, мачт, труб)**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Основные определения высотных сооружений.
2. Основные методы возведения высотных сооружений – наращивания, подращивания, поворота.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

### **знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

**Тема 15. Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного железобетона**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Особенности конструктивных схем монолитных зданий.
2. Современные методы возведения зданий из монолитного железобетона.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);

- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

### **Тема 16. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Состав комплексного процесса.

2. Механизация бетонных работ.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);

- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

**Тема 17. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Основные определения: опалубка, палуба, щит, опалубочная поверхность, блок опалубки.
2. Отличия и разновидности мелкощитовой и крупнощитовой опалубки.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);

- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

### **Тема 18. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Особенности несъемной опалубки
2. Особенности греющей и пневматической опалубки.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);

- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);

- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

### **Тема 19. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Особенности организации стройгенплана

2. Влияние на окружающую застройку

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

#### **знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);

- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

#### **уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

#### **владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);

- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

### **Тема 20. Технология возведения зданий и сооружений в специальных условиях**



Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Возведение зданий при отрицательных температурах

2. Возведение зданий в жарком климате

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);

- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);

- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);

- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);

- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);

- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);

- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

Ожидаемые результаты: получение оценки.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:

1) полное раскрытие вопроса;

2) указание точных названий и определений;

3) правильная формулировка понятий и категорий;

4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;

2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

3) использование устаревшей учебной литературы и других источников  
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;

2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.;

3) использование устаревшей учебной литературы и других источников;

4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1) нераскрытые темы;

2) большое количество существенных ошибок;

3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше

в качестве критериев выставления положительных оценок др.

Компетенции ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «зачтено».

### 3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовой проект по дисциплине, предусмотренный учебным планом.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

- способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-1);

- способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-5);

- способность организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-6);

- способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (ПК-7).

Тематика курсовых проектов: жилые крупнопанельные здания, одноэтажные промышленные здания.

Литература:

1 Хамзин, С.К., Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Москва: БАСТЕТ. 2009.

2 Ищенко И.И., Монтаж стальных и железобетонных конструкций: учеб для ПТУ. – М.: Высш. школа., 1991 г. – 287 с.

3. Городских А.А. Технология возведения зданий и сооружений: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов всех форм обучения направления 08.03.01 «Строительство». - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. – 31 с.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

Критерии оценки курсового проекта:

Шкала оценивания обучающегося при защите курсового проекта

Оценка	Требования
«Отлично»	Проработаны графическая часть и пояснительная записка в соответствии с методическими указаниями по выполнению КП, все расчеты верны, при защите обучающийся может ответить на все вопросы преподавателя
«Хорошо»	Графическая часть и пояснительная записка

	выполнены с небольшими отклонениями от требований методических указаний по выполнению КП, обучающийся отвечает не на все вопросы преподавателя
«Удовлетворительно»	Графическая часть и пояснительная записка имеют неполный комплект, степень проработки описательной и расчетной части не соответствует методическим указаниям по выполнению КП, обучающийся может ответить на основные вопросы с дополнительной подготовкой.
«Неудовлетворительно»	Курсовой проект выполнен не по заданию, графическая часть и пояснительная записка выполнены не в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению КП, обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя

### 3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации Методические указания.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» проводится в виде письменного зачета с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой 08.03.01 Строительство предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет):

1. Технологическое проектирование строительных процессов. Общие положения.
2. Специфика разработки ПОС и ППР.
3. Факторы последовательности производства работ. Три метода производства работ.
4. Строй генпланы строительства. Проектирование складов конструкций. Дороги срой площадки. Погрузка-разгрузка строительных грузов. Складирование материалов.
5. Подготовка площадки к строительству и её благоустройство
6. Технология «Стена в грунте» для устройства подземных сооружений. Общие положения
7. Технология сооружения сборных стен в траншеях.

8. Метод опускного колодца
9. Отрывка котлована и подготовка основания.
10. Состав работ нулевого цикла
11. Специфика монтажа промышленных зданий.
12. Методы монтажа одноэтажных промышленных зданий. Последовательность сборки конструкций по вертикали.
13. Технологические особенности одноэтажных промышленных зданий. Методы совмещения циклов строительства.
14. Возведение крупнопанельных зданий. Общие положения. Основные циклы работ.
15. Установка конструктивных элементов при возведении крупнопанельных зданий.
16. Организация монтажных работ при возведении крупнопанельных зданий.
17. Монтаж зданий из объемных элементов. Общие положения.
18. Монтаж зданий из объемных элементов. Технология монтажа элементов.
19. Возведение высотных зданий. Общие положения.
20. Возведение высотных зданий. Применяемые монтажные механизмы. Способы монтажа зданий. Отделочные работы.
21. Возведение высотных сооружений. Общие положения.
22. Возведение высотных сооружений. Методы монтажа башен.
23. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
24. Возведение зданий методом подъема этажей.
25. Возведение зданий с кирпичными стенами. Общие положения.
26. Организация возведения кирпичных стен.
27. Состав комплексного процесса бетонных работ. Механизация бетонных работ.
28. Назначение опалубки. Основные типы опалубок.
29. Опалубки стен и колон. Опалубка перекрытий.
30. Специальные виды опалубок
31. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Общие положения.
32. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Особенности строй генплана.
33. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки.
34. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Защита экологической среды.
35. Технология бетонирования конструкций без искусственного обогрева.
36. Бетонирование конструкций с термообработкой.
37. Рекомендации по выбору метода с термообработки (фундаментов, стеновых конструкций, перекрытий и др.).  
Ожидаемые результаты:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные технические и технологические решения зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-1);
- технологию возведения зданий и сооружений различного назначения и их составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем (для ПК-5);
- методы производства строительно-монтажных работ зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения (для ПК-6);
- основные положения требований операционного и приемочного контроля, охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (для ПК-7);

**уметь:**

- составлять технологические карты на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы (для ПК-5);
- составлять графики технологических процессов и вести необходимую технологическую документацию (для П-6);
- разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ (для ПК-7);

**владеть:**

- основными методами технологии возведения зданий и сооружений (для ПК-1);
- навыками проектирования технологической документации (для ПК-5).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7 сформирована / не сформирована».

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценки:

Во время зачета обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

**Шкала оценивания обучающегося на зачете**

Оценка	Требования	Уровень сформированности компетенции
«Зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает технологии возведения зданий и сооружений, основные положения требований охраны	Компетенции сформирована

	труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	
«Не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает технологии возведения зданий и сооружений, основные положения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Компетенции не сформирована

Оценки зачтено / не зачтено означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции ПК-1, П-5, ПК-6, ПК-7 сформированы/не сформированы».

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» проводится в виде письменного зачёта с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 08.03.01 Строительство предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачёта обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания технологии возведения зданий и сооружений различного назначения и их

составных частей из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем, основных положений требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов; умения составлять технологические карты на отдельные технологические процессы, разрабатывать календарные графики на отдельные технологические процессы, разрабатывать документацию по охране труда и технике безопасности при проектировании, разрабатывать методы защиты окружающей среды от вредного воздействия при проведении строительно-монтажных работ. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.