Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора

_____ / *И.И. Потапова* /
(подпись) *И. О. Ф.*

«30» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Технология возведения зданий и сооружений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Астрахань – 2026

Разработчик:

доцент _____ / В.С. Авдеев /
(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание) (подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»
протокол № 8 от 17 . 04 . 2026 г.

Заведующий кафедрой _____ / О.Б. Завьялова /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»
_____ / Т.В. Золина /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ _____ / О.Н. Беспалова /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ _____ / Ю.Ю. Савенкова /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник ОВСиПО _____ / Д.В. Черников /
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой _____ / Л.С. Гаврилова /
(подпись) И. О. Ф.

Содержание

		Стр.
1.	Цель освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	6
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	8
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	8
5.1.1.	Очная форма обучения	8
5.1.2.	Заочная форма обучения	8
5.1.3.	Очно-заочная форма обучения	9
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	10
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	10
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	13
5.2.3.	Содержание практических занятий	14
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	17
5.2.5.	Темы контрольных работ	19
5.2.6.	Темы курсовых проектов/курсовых работ	19
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
7.	Образовательные технологии	20
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	21
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	23
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	23
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

ПК-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.

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

В результате освоения дисциплин, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-5.6. Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения:

знать: способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;

уметь: обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;

иметь навыки: представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

ПК-6.1. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ:

знать: состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ;

уметь: оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ;

иметь навыки: оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.

ПК-6.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ:

знать: методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы;

уметь: составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ;

иметь навыки: составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.

ПК-6.3. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ:

знать: методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ;

уметь: разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ;

иметь навыки: разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.

ПК-6.4. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах:

знать: методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах;

уметь: составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах;

иметь навыки: составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.

ПК-6.5. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства:

знать: мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства;

уметь: составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства;

иметь навыки: составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.

ПК-6.6. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ:

знать: нормативные требования для разработки строительного генерального плана;

уметь: разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ;

иметь навыки: разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.

ПК-6.7. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения:

знать: методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов;

уметь: разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;

иметь навыки: разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

ПК-6.8. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ:

знать: требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ;

уметь: оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ;

иметь навыки: оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.

ПК-6.9. Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ:

знать: требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ;

уметь: составлять схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ;

иметь навыки: составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.

ПК-7.3. Выбор метода производства строительно-монтажных работ:

знать: методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии;

уметь: проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства;

иметь навыки: выбора метода производства строительно-монтажных работ.

ПК-7.5. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ:

знать: методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ;

уметь: составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ;

иметь навыки: составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.08 «Технология возведения зданий и сооружений» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Основы технической механики», «Технологические процессы в строительстве».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Очно-заочная
1	**2**	**3**
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр – 5 з.е.; **всего - 5 з.е.**	8 семестр – 5 з.е.; **всего - 5 з.е.**
Лекции (Л)	6 семестр – 34 часа; **всего - 34 часа**	8 семестр – 26 часов; **всего - 26 часов**
Лабораторные занятия (ЛЗ)	*учебным планом не предусмотрены*	*учебным планом не предусмотрены*
Практические занятия (ПЗ)	6 семестр – 34 часа; **всего - 34 часа**	8 семестр – 26 часов; **всего - 26 часов**
Самостоятельная работа (СР)	6 семестр – 112 часов (в т.ч. КП - 36 часов) **всего - 112 часов**	8 семестр – 128 часов (в т.ч. КП - 36 часов) **всего - 128 часов**
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	6 семестр	8 семестр

Зачет	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Зачет с оценкой	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Курсовая работа	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Курсовой проект	6 семестр	8 семестр

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	Раздел 1. Введение. Основные положения технологии возведения зданий	12	6	4	-	4	4	Курсовой проект, экзамен
2	Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения	8	6	2	-	2	4	
3	Раздел 3. Технология возведения подземных частей зданий	8	6	2	-	2	4	
4	Раздел 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	10	6	4	-	4	2	
5	Раздел 5. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	18	6	2	-	2	14	
6	Раздел 6. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий	18	6	4	-	4	10	
7	Раздел 7. Технология возведения крупнопанельных зданий	12	6	2	-	2	8	
8	Раздел 8. Технология возведения кирпичных зданий	14	6	2	-	2	10	
9	Раздел 9. Технология возведения высотных сооружений	20	6	4	-	4	12	
10	Раздел 10. Технология возведения большепролётных зданий	20	6	2	-	2	16	
11	Раздел 11. Технология возведения надземных инженерных сооружений	20	6	4	-	4	12	
12	Раздел 12. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	20	6	2	-	2	16	
	Итого:	**180**		**34**	**-**	**34**	**112**	

5.1.2. Заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено».

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Введение. Основные положения технологии возведения зданий	12	8	2	-	2	8	Курсовой проект, экзамен
2	Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения	8	8	2	-	2	4	
3	Раздел 3. Технология возведения подземных частей зданий	8	8	2	-	2	4	
4	Раздел 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	10	8	4	-	4	2	
5	Раздел 5. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	18	8	2	-	2	14	
6	Раздел 6. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий	18	8	2	-	2	14	
7	Раздел 7. Технология возведения крупнопанельных зданий	12	8	2	-	2	8	
8	Раздел 8. Технология возведения кирпичных зданий	14	8	2	-	2	10	
9	Раздел 9. Технология возведения высотных сооружений	20	8	2	-	2	16	
10	Раздел 10. Технология возведения большепролётных зданий	20	8	2	-	2	16	
11	Раздел 11. Технология возведения надземных инженерных сооружений	20	8	2	-	2	16	
12	Раздел 12. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	20	8	2	-	2	16	
	Итого:	**180**		**26**	**-**	**26**	**128**	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Введение. Основные положения технологии возведения зданий	Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Основные элементы производства продукции и их сочетания на различных стадиях возведения здания. Строительная продукция, уровни строительной продукции. Структура и классификация способов возведения. Параметры технологических процессов возведения зданий и сооружений. Технологические режимы. Методы организации возведения зданий и сооружений. Технологические циклы и модели. Нормализация технологий. Структура процесса возведения строительных объектов Технологичность строительной продукции. Конкурентоспособность и гибкость технологий возведения зданий. Жизненный цикл технологических систем. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание.
2	Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения	Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства. Создание геодезической разбивочной сети на строительной площадке. Ограждение строительной площадки. Расчистка территории. Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций. Разборка и снос строений. Перенос существующих инженерных сетей. Планировка территории, защита от затопления поверхностными водами. Водопонижение. Определение ведущего технологического процесса. Технологическая модель выполнения работ подготовительного периода.
3	Раздел 3. Технология возведения подземных частей зданий	Технологии возведения земляных сооружений. Влияние характеристик грунтов на выбор технологии производства работ. Укрепление поверхности земляных сооружений. Возведение сборных и монолитных фундаментов мелкого заложения. Технологии возведения подземной части здания методом «стена в грунте» из сборного и монолитного железобетона. Технологии производства работ при использовании последовательного способа и «по участкам». Способы разработки грунта и устройства стен. Способы временного и постоянного крепления ограждающих конструкций. Конструктивные решения опускных колодцев и их особенности в зависимости от их функционального назначения. Сущность технологии. Область применения. Технология производства работ разработки грунта и опускания колодца в различных гидрогеологических условиях. Используемые машины и механизмы. Основные сведения о других технологиях возведении подземных сооружений. Технология устройства заглубленных сооружений в усло-

		виях стесненной застройки методом шпунтовых ограждений и методом секущих свай. Кессонный способ устройства фундаментов глубокого заложения
4	Раздел 4. Технология возведения зданий и сооружений 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-экономические показатели различных схем механизации при возведении зданий. Особенности организации строительной площадки. Технология поточного возведения здания из монолитного железобетона. Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий. Состав и содержание технологических циклов и их моделей. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций и частей зданий. Обеспечение прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Компьютерный контроль прочности бетона в процессе твердения. контроль прочности бетона. исполнительная документация. Технология возведения зданий с использованием различных опалубочных систем. Разборно-переставная опалубка. Последовательность выполнения опалубочных, арматурных и бетонных работ. Принципы распалубочных конструкций. Объемно-переставная опалубка. Особенности возведения вертикальных и горизонтальных конструкций. Применяемые механизмы и приспособления. Особенности устройства перекрытий. Скользящая опалубка. Особенности совмещения арматурных и бетонных работ с подъемом опалубки. Способы обеспечения качества бетонных работ. Несъемная опалубка. Особенности, область применения. Технология производства работ при различных конструктивных решениях. Эффективность использования несъемной опалубки. Контроль качества работ. Техника безопасности при производстве работ.
5	Раздел 5. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий. Особенности архитектурно-планировочных решений от назначения здания. Основные принципы и методы монтажа зданий. Продольный, поперечный и смешанный методы монтажа, условия их применения. Параметры технологических процессов монтажа зданий. Строй генплан на период монтажа конструктивных элементов. Схемы размещения монтажных кранов. Привязка стреловых кранов. Открытая, закрытая и совмещенная технология возведения зданий. Технологические циклы и их структура при возведении зданий. Технологическая модель возведения здания. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. Способы соединения металлических элементов-сборные стыки, сварные стыки, болтовые и заклепочные соединения. Безвыверочный монтаж, комплектно-блочный монтаж, монтаж легких структурных покрытий. Организация строительной площадки, подъездных путей, мест укрупненной сборки элементов каркаса, покрытия,

		стенового ограждения. Оснастка для монтажа и грузоподъемные приспособления. Монтажные механизмы и средства малой механизации. Совмещение общестроительных и специальных монтажных, наладочных работ технологического оборудования. ППР для монтажных работ в целом по сооружению и на отдельные виды работ. Обеспечение устойчивости конструкций в процессе монтажа, точности и качества выполняемых работ. Монтаж конструкций укрупненными блоками. Крупноблочный монтаж конструкций покрытий. Сущность метода. Область применения. Стендовая и конвейерная сборка блоков. Схемы монтажа блоков. Используемые машины и механизмы.
6	Раздел 6. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий	Методы возведения многоэтажных каркасных зданий. Особенности монтажа подземной и надземной частей. Технологические циклы. Определение параметров ведущего технологического процесса в цикле «монтаж надземной части здания» с учетом факторов, присущих каждой конструктивной системе Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивости конструктивных ячеек здания при их монтаже. Технологические модели возведения подземной и надземной частей зданий. Технология выполнения основных процессов, комплексная механизация, технологическая оснастка. Графики выполнения работ на возведение подземной и надземной частей здания. Особенности возведения зданий без балочных систем. Конструктивные особенности. Технология производства работ. Методы контроля качества работ.
7	Раздел 7. Технология возведения крупнопанельных зданий	Современные серии крупнопанельного домостроения. Технологическая последовательность и организация работ возведения подземной и надземной частей зданий. Механизмы и монтажные приспособления. Особенности проектирования стройгенплана. Технологические модели на различных стадиях возведения крупнопанельного здания. Графики производства работ по возведению подземной и надземной частей крупнопанельных зданий. Технологические схемы монтажа. Контроль качества производства работ.
8	Раздел 8. Технология возведения кирпичных зданий	Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий. Технологические циклы возведения зданий, их структура. Параметры ведущего и отдельных технологических циклов. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения. Схемы организации работ по возведению здания с каменными стенами. Способы возведения каменных стен. Совмещение процессов каменной кладки и монтажа строительных конструкций при возведении зданий с несущими конструкциями из кирпича и зданий с неполным каркасом из железобетонных конструкций. Разбивка этажей на захватки. График производства работ по возведению подземной и надземной частей здания. Рациональные схемы организации работ. Установка строительных лесов и подмостей. Схемы размещения кранов, подъемников. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части здания.
9	Раздел 9. Технология возве-	Назначение и конструктивные решения высотных соору-

	дения высотных сооружений	жений. Конструктивные особенности мачтовых и башенных сооружений. Методы монтажа мачт, башен, дымовых труб и их особенности. Выбор метода монтажа, машин, механизмов, технологической оснастки. Подготовительные работы, технологическая продукция, проект производства работ. Подготовка к монтажу площадки, оборудования и конструкций. Монтаж мачт. Устройство самоподъемных кранов и особенности его работы. Демонтаж самоподъемных кранов. Особенности монтажа решетчатых, трубчатых мачт, мачт переменного сечения. Монтаж башен с помощью мачты на расчалках, с помощью подвесного крана, с помощью двух кранов - подвесного и самоподъемного. Монтаж башенных сооружений самоподъемными порталами, переставными стреловыми кранами, приставными кранами. Монтаж башен и мачт методом подращивания. Монтаж сборных железобетонных башен. Монтаж дымовых труб. Монтаж мачт и башен методом сборки на земле и подъема целиком в вертикальное положение.
10	Раздел 10. Технология возведения большепролётных зданий	Классификация пространственных покрытий. Конструктивные решения покрытий. Зависимость технологии возведения от объемно-планировочного и конструктивного решения зданий. Основные принципы монтажа балочных, рамных, оболочек, арочных и вантовых покрытий и куполов. Технологические приемы и организация выполнения работ. Основные и механизмы, применяемые для монтажа различных пространственных покрытий. Обеспечение устойчивости конструкций в процессе монтажа, точности и качества выполняемых работ. Контроль качества работ.
11	Раздел 11. Технология возведения надземных инженерных сооружений	Возведение элеваторов, резервуаров, газгольдеров и сферических резервуаров. Технологические особенности и способы производства работ. Подготовительные работы, обустройство площадки, устройство фундаментов и оснований. Методы возведения вертикальных и горизонтальных цилиндрических резервуаров различного назначения. Методы возведения, газгольдеров и сферических резервуаров. Технология возведения элеваторов в монолитном и сборном исполнении из монолитного железобетона, сборных железобетонных конструкций и металлоконструкций. ППР на производство работ. Организация строительной площадки. Используемая оснастка и оборудование. Контроль качества монтажных работ.
12	Раздел 12. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Возведение зданий в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности. Обеспечения качества работ. Технико-экономические показатели.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

«Учебным планом не предусмотрены».

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Введение. Основные положения технологии возведения зданий	Входное тестирование. Параллельный, последовательный и поточный методы выполнения работ. Проектирование потока при заданной и не заданной продолжительности. Разработка технологических циклов. Расчет технологичности строительной продукции. Разработка элементов ППР. Расчет технологичности строительной продукции. Разработка элементов ППР.
2	Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения	Создание геодезической разбивочной сети. Проектирование систем водоотведения и водопонижения. Проектирование подъездных дорог, временных инженерных сетей. Технология демонтажа конструкций.
3	Раздел 3. Технология возведения подземных частей зданий	Проектирование технологии возведения земляных сооружений, сборных и монолитных фундаментов мелкого заложения. Изучение технологии возведения подземной части здания методом «стена в грунте» из сборного и монолитного железобетона. Изучение конструктивных решений опускных колодцев и их особенности в зависимости от их функционального назначения. Разработка технологии производства работ разработки грунта и опускания колодца в различных гидрогеологических условиях. Используемые машины и механизмы. Изучение технологии устройства заглубленных сооружений в условиях стесненной застройки методом шпунтовых ограждений и методом секущих свай. Кессонный способ устройства фундаментов глубокого заложения.
4	Раздел 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	Разработка технологии поточного возведения здания из монолитного железобетона, проектирование технологических циклов и их моделей, с учетом требований к производству работ, уходу и приемке конструкций и частей зданий, обеспечение прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Разработка методов и способов контроля прочности бетона. исполнительной документации. Изучение технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем: а) разборно-переставная опалубка, последовательность выполнения опалубочных, арматурных и бетонных работ, принципы распалубочных конструкций; б) объемно-переставная опалубка. Особенности возведения вертикальных и горизонтальных конструкций; в) скользящая опалубка. Особенности совмещения арматурных и бетонных работ с подъемом опалубки. Способы обеспечения качества бетонных работ; г) несъемная опалубка. Особенности, область применения. Технология производства работ при различных конструктивных решениях. Эффективность использования несъемной опалубки. Особенности устройства перекрытий. Выбор применяемых машин, механизмов и приспособлений. Контроль качества работ. Техника безопасности при производстве работ.
5	Раздел 5. Технология возве-	Изучение основных принципов и методов монтажа зданий.

	дения одноэтажных промышленных зданий	Продольный, поперечный и смешанный методы монтажа, условия их применения. Параметры технологических процессов монтажа зданий. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов. Схемы размещения монтажных кранов. Привязка стреловых кранов. Разработка технологических циклов, их структур при открытой, закрытой и совмещенной технологии возведения зданий Технологическая модель возведения здания. Изучение методов возведения промышленных зданий с металлическим каркасом, способов соединения металлических элементов-сборные стыки, сварные стыки, болтовые и заклепочные соединения. Безвыверочный монтаж, комплектно-блочный монтаж, монтаж легких структурных покрытий. Разработка организации строительной площадки, подъездных путей, мест укрупненной сборки элементов каркаса, покрытия, стенового ограждения. Выбор оснастки для монтажа и грузоподъемных приспособлений. Монтажных механизмов и средств малой механизации. Организация работы по совмещению общестроительных и специальных монтажных, наладочных работ технологического оборудования. Разработка ППР для монтажных работ в целом по сооружению и на отдельные виды работ с обеспечением устойчивости конструкций в процессе монтажа, точности и качества выполняемых работ. Изучение монтажа конструкций укрупненными блоками. Крупноблочный монтаж конструкций покрытий. Сущность метода. Область применения. Стендовая и конвейерная сборка блоков. Схемы монтажа блоков. Используемые машины и механизмы..
6	Раздел 6. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий	Изучение особенностей возведения многоэтажных каркасных зданий. Особенности монтажа подземной и надземной частей. Технологические циклы. Определение параметров ведущего технологического процесса в цикле «монтаж надземной части здания» с учетом факторов, присущих каждой конструктивной системе. Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивости конструктивных ячеек здания при их монтаже. Технологические модели возведения подземной и надземной частей зданий. Разработка технологической карты на монтаж несущих конструкций надземной части здания. Изучение особенности возведения зданий без балочных систем. Конструктивные особенности. Технология производства работ. Методы контроля качества работ.
7	Раздел 7. Технология возведения крупнопанельных зданий	Разработка технологической последовательности и организация работ возведения подземной и надземной частей зданий. Механизмы и монтажные приспособления. Технологические модели на различных стадиях возведения крупнопанельного здания. Разработка графиков производства работ по возведению подземной и надземной частей крупнопанельных зданий, технологических схем монтажа. Контроль качества производства работ.
8	Раздел 8. Технология возведения кирпичных зданий	Изучение технологических циклов возведения зданий, их структура, параметров ведущего и отдельных технологических циклов. Ведущие и основные работы в технологиче-

		ских циклах, технология их выполнения. Составление схем организации работ по возведению здания с каменными стенами. Способы возведения каменных стен. Совмещение процессов каменной кладки и монтажа строительных конструкций при возведении зданий с несущими конструкциями из кирпича и зданий с неполным каркасом из железобетонных конструкций. Разбивка этажей на захватки. Составление графиков производства работ по возведению подземной и надземной частей здания. Рациональные схемы организации работ. Установка строительных лесов и подмостей. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части здания с схемами размещения кранов, подъемников.
9	Раздел 9. Технология возведения высотных сооружений	Выбор метода монтажа, машин, механизмов, технологической оснастки. Изучение монтажа специальных кранов и порталов и выполнение монтажных работ при их использовании. Разработка технологических схем монтажа башен и мачт различными способами: - спецкранами; - методом подращивания; - сборных железобетонных башен; - дымовых труб; - мачт и башен методом сборки на земле и подъема целиком в вертикальное положение.
10	Раздел 10. Технология возведения большепролётных зданий	Изучение основных принципов монтажа балочных, рамных, оболочек, арочных и вантовых покрытий и куполов. Разработка технологий монтажа и организация выполнения работ. Основные и механизмы, применяемые для монтажа различных пространственных покрытий. Обеспечение устойчивости конструкций в процессе монтажа, точности и качества выполняемых работ. Контроль качества работ.
11	Раздел 11. Технология возведения надземных инженерных сооружений	Разработка технологий возведения элеваторов, резервуаров, газгольдеров и сферических резервуаров. Технологические особенности и способы производства работ. Подготовительные работы, обустройство площадки, устройство фундаментов и оснований. Изучение методов возведения вертикальных и горизонтальных цилиндрических резервуаров различного назначения, газгольдеров и сферических резервуаров. Технология возведения элеваторов в монолитном и сборном исполнении из монолитного железобетона, сборных железобетонных конструкций и металлоконструкций. ППР на производство работ. Организация строительной площадки. Используемая оснастка и оборудование. Контроль качества монтажных работ.
12	Раздел 12. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	Изучение и разработка вариантов возведения зданий в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности. Обеспечения качества работ. Технико-экономические показатели.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение. Основные положения технологии возведения зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
2	Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
3	Раздел 3. Технология возведения подземных частей зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
4	Раздел 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
5	Раздел 5. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
6	Раздел 6. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
7	Раздел 7. Технология возведения крупнопанельных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
8	Раздел 8. Технология возведения кирпичных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
9	Раздел 9. Технология возведения высотных сооружений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
10	Раздел 10. Технология возведения большепролётных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
11	Раздел 11. Технология возведения надземных инженерных сооружений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
12	Раздел 12. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]

Очно-заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение. Основные положения технологии возведения зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
2	Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
3	Раздел 3. Технология возведения подземных частей зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
4	Раздел 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
5	Раздел 5. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
6	Раздел 6. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
7	Раздел 7. Технология возведения крупнопанельных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
8	Раздел 8. Технология возведения кирпичных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
9	Раздел 9. Технология возведения высотных сооружений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
10	Раздел 10. Технология возведения большепролётных зданий	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
11	Раздел 11. Технология возведения надземных инженерных сооружений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]
12	Раздел 12. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к курсовому проекту. Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-32]

5.2.5. Темы контрольных работ

«Учебным планом не предусмотрены».

5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ

Тема курсового проекта: «Разработка элементов ППР для возведения надземной части здания».

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
Лекция В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Практическое занятие Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторения лекционного материала; – подготовки к практическим занятиям; – подготовки к итоговому тестированию; – изучения учебной и научной литературы; – изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); – выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получения разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях. – проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.
Курсовой проект Теоретическая часть курсового проекта выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме курсового проекта рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсового проекта. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. При написании курсового проекта необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными

примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсового проекта находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к экзамену Подготовка студентов к экзамену включает три стадии: – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины.

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых.

По дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Мозговой штурм, «мозговая атака» (метод «Дельфи») относится к совокупности методов групповой дискуссии. Это метод активизации творческого мышления в группе при котором принимается любой ответ обучающегося на заданный вопрос. Важно не давать оценку высказываемым точкам зрения сразу, а принимать все и записывать мнение каждого на доске или листе бумаги. Участники должны знать, что от них не требуется обоснований или объяснений ответов.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений. Учебник / В.И. Теличенко, А.А. Лапидус и др. 2-е, перераб. и доп. – Москва, Высшая школа, 2004. – 446 с.
2. Терентьев О.М. Технология возведения зданий и сооружений. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2006. – 573 с.
3. Рязанова Г.Н., Давиденко А.Ю. 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. – URL: http://www.iprbookshop.ru/58831.html

б) дополнительная учебная литература:

4. Тарануха Н.Л. Технология и организация строительных процессов. – Москва, АСВ, 2006 – 196 с.
5. Соколов Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений / Г.К. Соколов, А.А. Гончаров. – Москва-Академия, 2005 – 352 с.
6. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с.: ил., табл., схем. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444170
7. Машкин О.В. Технология возведения зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / О.В. Машкин, К.В. Бернгардт, А.В. Воробьев, Н.И. Фомин; под редакцией Г.С. Пекарь. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 133 с. – ISBN 978-5-4487-0279-2. – URL: https://www.iprbookshop.ru/books/76794/details

в) перечень учебно-методического обеспечения:

8. Авдеев В.С. Технология возведения зданий и сооружений. Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» очной и очно-заочной форм обучения. – Астрахань, АГАСУ, 2025. – 28 с. – URL: https://next.astrakhan.ru/index.php/s/k85QfQed2xFbxmC
9. Иванникова Н.А. Технология возведения зданий и сооружений. Курс лекций для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» очной и очно-заочной форм обучения. – Астрахань, АГАСУ, 2024. – 229 с. – URL: https://next.astrakhan.ru/index.php/s/pZBgMkPHGdSyjRG
10. Сучилин Г.Б. Технология возведения зданий и сооружений. Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» очной и очно-заочной форм обучения. – Астрахань, АГАСУ, 2023. – 23 с. – URL: https://next.astrakhan.ru/index.php/s/ArZpzBtH5Qzzb9J

г) периодические издания:

11. Научно-технический журнал «Промышленное и гражданское строительство» https://www.pgs1923.ru/
12. Архитектура. Строительство. Дизайн http://www.archjournal.ru/
13. Вестник МГСУ https://www.vestnikmgsu.ru/jour/index

д) нормативная документация:

14. "СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2019 N 861/пр) (ред. от 21.04.2025) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=35424
15. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=506836
16. "МДС 12-49.2009. Макеты инструкций по охране труда для работников строительства. Методическое пособие" https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=12373
17. "СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ" (утв. Постановлением Госстроя РФ от 17.09.2002 N 122) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=9602
18. "ГЭСН-2020. ГЭСН 81-02-01-2020. Государственные сметные нормативы. Сметные нормы на строительные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы" (утв. Приказом Минстроя России от 26.12.2019 N 871/пр) (ред. от 14.10.2021) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=27744
19. "ГЭСН-2020. ГЭСН 81-02-06-2020. Государственные сметные нормативы. Сметные нормы на строительные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные" (утв. Приказом Минстроя России от 26.12.2019 N 871/пр) (ред. от 14.10.2021) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=27746
20. "ГЭСН-2020. ГЭСН 81-02-08-2020. Государственные сметные нормативы. Сметные нормы на строительные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 8. Конструкции из кирпича и блоков" (утв. Приказом Минстроя России от 26.12.2019 N 871/пр) (ред. от 14.10.2021) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=27748
21. "ГЭСН-2020. ГЭСН 81-02-39-2020. Государственные сметные нормативы. Сметные нормы на строительные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 39. Металлические конструкции гидротехнических сооружений" (утв. Приказом Минстроя России от 26.12.2019 N 871/пр) (ред. от 30.06.2020) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=26087
22. "ГЭСН-2020. ГЭСН 81-02-09-2020. Государственные сметные нормативы. Сметные нормы на строительные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 9. Строительные металлические конструкции" (утв. Приказом Минстроя России от 26.12.2019 N 871/пр) (ред. от 14.10.2021) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=27749
23. "ГЭСН-2020. ГЭСН 81-02-05-2020. Государственные сметные нормативы. Сметные нормы на строительные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 5. Свайные работы, опускные колодцы, закрепление грунтов" (утв. Приказом Минстроя России от 26.12.2019 N 871/пр) (ред. от 20.12.2021) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=28174
24. "СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013. Стандарт организации. Организация строительного производства. Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 15.03.2013 N 40) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=24087
25. "СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. Стандарт организации. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 30.12.2011 N 24) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=24069

26. "СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. Стандарт организации. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 30.12.2011 N 24) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=24069
27. "СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011. Стандарт организации. Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 30.12.2011 N 24) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=24070
28. "СТО НОСТРОЙ 2.5.75-2012. Стандарт организации. Основания и фундаменты. Устройство фундаментов из несущих набивных свай в раскатанных скважинах. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 22.06.2012 N 30) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=21741
29. "СТО НОСТРОЙ 2.13.81-2012. Стандарт организации. Крыши и кровли. Крыши. Требования к устройству, правилам приемки и контролю" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации Национального объединения строителей, "НОСТРОЙ" от 25.10.2012 N 36) https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=24053
30. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=137922&dst=100050

е) перечень онлайн курсов:
31. Технология возведения зданий и сооружений и производства работ при реконструкции и капитальном ремонте – URL: https://osu.mgsu.ru/courses/texnologiya-vozvedeniya-zdanij-i-sooruzhenij-i-proizvodstva-rabot-pri-rekonstrukczii-i-kapitalnom-remonte?ysclid=mu28ducy44526333779
32. Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений – URL: https://uc-asor.ru/programs/tehnologiya-i-organizacziya-vozvedeniya-vysotnyh-i-bolsheproletnyh-zdanij-i-sooruzhenij/?utm_source=yandex&utm_medium=yml_feed

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Yandex browser;
- КОМПАС-3D V22
- NanoCAD 22
- SCAD Office

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (http://moodle.aucu.ru).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (https://biblioclub.ru/).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru/).

5. Консультант + (http://www.consultant-urist.ru/).
6. Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 б, № 303, № 309	**№ 303** Комплект учебной мебели Компьютеры – 12 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 309 Комплект учебной мебели Шкаф с электронными обучающими дисками и нормативными справочными документами Приборы неразрушающего контроля: ПДС–МГ4: прибор диагностики свай; УКС-МГ4: ультразвуковой прибор для контроля прочности бетона; ПСГ-МГ4: для определения степени уплотнения грунтов методом статического зондирования; Влагомер-МГ4-Б; Вибротест-МГ4; ИТП-МГ4 «Зонд»: для измерения теплопроводности и определения теплового сопротивления строительных материалов; Прогибомер ПСК-МГ4 (2-шт); ИПА-МГ4: для измерений толщины защитного слоя бетона Микрометр гладкий МК – 25 0.01 КЛБ; Нутромер индикаторный НИ 50-100 0.01 КЛБ; Микрометр рычажный МР 25 0.001 SHAN; Скоба рычажная СР-25 0.001 ЧИЗ; Набор КМД № 2 кл 2 (концевые меры длины) 2-Н2 Калибр; Стойка универсальная 15СТ-М ЧИЗ; Линейка синусная 100 х 80 кл 1 Стенды: «Приборы неразрушающего контроля», «Уплотнение грунтов и усиление фундаментов зданий ремонт и усиление перекрытий», «Капитальный ремонт стен», «Техническая экспертиза» Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, № 203	**№ 201** Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 а, библиотека, читальный зал	**№ 203** Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» по программе бакалавриата

Александром Евгеньевичем Прозоровым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»,** по программе **бакалавриата**, разработанных в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Промышленное и гражданское строительство»** (разработчик – **доцент, Вячеслав Сергеевич Авдеев).**

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Технология возведения зданий и сооружений»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»,** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **31.05.2017 г. № 481** и зарегистрированного в Минюсте России **23.06.2017 г. № 47139.**

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **части, формируемой участниками образовательных отношений** Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство».**

В соответствии с Программой, за дисциплиной **«Технология возведения зданий и сооружений»** закреплено **3** компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Технология возведения зданий и сооружений»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **экзамена, курсового проекта**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство».**

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** и специфике дисциплины **«Технология возведения зданий и сооружений»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Промышленное и гражданское строительство»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство».**

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** представлены: **типовыми вопросами к экзамену, типовыми заданиями к курсовому проекту, типовыми вопросами для входного тестирования, типовыми вопросами для итогового тестирования.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Технология возведения зданий и сооружений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** по программе **бакалавриата**, разработанных **доцентом Вячеславом Сергеевичем Авдеевым,** соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор
ООО «АстраханьАрхПроект» _____ / А.Е. Прозоров /
(подпись) И.О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» по программе бакалавриата

Сергеем Васильевичем Ласточкиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»,** по программе **бакалавриата**, разработанных в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Промышленное и гражданское строительство»** (разработчик – **доцент, Вячеслав Сергеевич Авдеев).**

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Технология возведения зданий и сооружений»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»,** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **31.05.2017 г. № 481** и зарегистрированного в Минюсте России **23.06.2017 г. № 47139.**

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **части, формируемой участниками образовательных отношений** Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство».**

В соответствии с Программой, за дисциплиной **«Технология возведения зданий и сооружений»** закреплено **3** компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Технология возведения зданий и сооружений»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **экзамена, курсового проекта**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство».**

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** и специфике дисциплины **«Технология возведения зданий и сооружений»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Промышленное и гражданское строительство»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство».**

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** представлены: **типовыми вопросами к экзамену, типовыми заданиями к курсовому проекту, типовыми вопросами для входного тестирования, типовыми вопросами для итогового тестирования.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Технология возведения зданий и сооружений»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Технология возведения зданий и сооружений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** по программе **бакалавриата**, разработанных **доцентом Вячеславом Сергеевичем Авдеевым,** соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»,** направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор ООО «Проект» _____ / С.В. Ласточкин /
(подпись) И.О.Ф.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины
«Технология возведения зданий и сооружений»
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,
направленность (профиль)
«Промышленное и гражданское строительство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Целью учебной дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Основы технической механики», «Технологические процессы в строительстве».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основные положения технологии возведения зданий
Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения
Раздел 3. Технология возведения подземных частей зданий
Раздел 4. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона
Раздел 5. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий
Раздел 6. Технология возведения многоэтажных каркасных зданий
Раздел 7. Технология возведения крупнопанельных зданий
Раздел 8. Технология возведения кирпичных зданий
Раздел 9. Технология возведения высотных сооружений
Раздел 10. Технология возведения большепролётных зданий
Раздел 11. Технология возведения надземных инженерных сооружений
Раздел 12. Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях

Заведующий кафедрой _____ / О.Б. Завьялова /
подпись И.О.Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора

_____ / *И.И. Потапова* /
(подпись) *И. О. Ф.*

«30» апреля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Технология возведения зданий и сооружений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Астрахань – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	3
1.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
1.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
1.2.1.	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	10
1.2.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
1.2.3.	Шкала оценивания	23
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	24
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	26
	Приложение 1	27
	Приложение 2	30
	Приложение 3	32

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции		**Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП**	**Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)**												**Формы контроля с конкретизацией задания**
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	ПК-5.6. Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

ПК-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.	ПК-6.1. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.3. Разработка схемы организации работ	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36).
		методику разработки схемы организации работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

	на участке строительства в составе проекта производства работ.	на участке строительства в составе проекта производства работ													Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		Уметь:													
		разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.4. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.5. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект
		мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		составлять планы меропри-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

	окружающей среды на участке строительства.	ятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства													вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		Иметь навыки:													
		составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.6. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		нормативные требования для разработки строительного генерального плана	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.7. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект
		методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

	возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Уметь:													вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.8. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-6.9. Составление схемы операционного контроля качества строи-	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме).
		требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													

	тельно-монтажных работ.	составлять схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		Иметь навыки:													
		составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ПК-7. Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения.	ПК-7.3. Выбор метода производства строительно-монтажных работ.	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Иметь навыки:													
		выбора метода производства строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ПК-7.5. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении стро-	Знать:													Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 36). Типовые задания к курсовому проекту (задание по теме). Типовой комплект вопросов для итогового тестирования (вопросы с 1 по 15).
		методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Уметь:													
		составлять графики потребности в трудовых, ма-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

	ительно-монтаж-ных работ.	териально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ													
		Иметь навыки:													
		составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Тест	Система стандартизированных заданий/вопросов, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий/вопросов

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1		2	3	4	5	6
ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	ПК-5.6. Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	**Знает** способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся не знает и не понимает способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся знает способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся не умеет обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся умеет обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки представления и	Обучающийся не имеет навыков	Обучающийся	Обучающийся имеет	Обучающийся имеет

		защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	имеет навыки представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях.	навыки представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	навыки представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.	ПК-6.1. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	**Знает** состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	Обучающийся не знает и не понимает состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	Обучающийся знает состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	Обучающийся не умеет оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	Обучающийся умеет оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

		Имеет навыки оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	Обучающийся не имеет навыков оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	Обучающийся имеет навыки оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.	**Знает** методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы.	Обучающийся не знает и не понимает методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы.	Обучающийся знает методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.	Обучающийся не умеет составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.	Обучающийся умеет составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся имеет навыки составления	Обучающийся имеет

		составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.	имеет навыков составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.	имеет навыки составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ в типовых ситуациях.	графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	навыки составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.3. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.	**Знает** методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.	Обучающийся не знает и не понимает методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.	Обучающийся знает методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.	Обучающийся не умеет разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.	Обучающийся умеет разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки разработки схемы	Обучающийся не имеет навыков раз-	Обучающийся имеет навыки раз-	Обучающийся имеет навыки разработки схемы организации	Обучающийся имеет навыки разработки схемы организации работ на

		организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.	работки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.	работки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ в типовых ситуациях.	работ на участке строительства в составе проекта производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	участке строительства в составе проекта производства работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.4. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.	**Знает** методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.	Обучающийся не знает и не понимает методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.	Обучающийся знает методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.	Обучающийся не умеет составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.	Обучающийся умеет составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.	Обучающийся не имеет навыков составления сводной ведомости потребности в материально-технических	Обучающийся имеет навыки составления сводной ведомости потребности в материально-технических	Обучающийся имеет навыки составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ре-	Обучающийся имеет навыки составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах в ситуациях повышенной сложности, а также в

			и трудовых ресурсах.	и трудовых ресурсах в типовых ситуациях.	сурсах в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.5. Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.	**Знает** мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.	Обучающийся не знает и не понимает мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.	Обучающийся знает мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.	Обучающийся не умеет составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.	Обучающийся умеет составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда, по-	Обучающийся не имеет навыков составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда,	Обучающийся имеет навыки составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда,	Обучающийся имеет навыки составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	Обучающийся имеет навыки составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружаю-

		жарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.	пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.	пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства в типовых ситуациях.	окружающей среды на участке строительства в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	щей среды на участке строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.6. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.	**Знает** нормативные требования для разработки строительного генерального плана.	Обучающийся не знает и не понимает нормативные требования для разработки строительного генерального плана.	Обучающийся знает нормативные требования для разработки строительного генерального плана в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает нормативные требования для разработки строительного генерального плана в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает нормативные требования для разработки строительного генерального плана в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.	Обучающийся не умеет разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.	Обучающийся умеет разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки разработки строительного генерального плана основного периода строительства	Обучающийся не имеет навыков разработки строительного генерального плана основного периода строитель-	Обучающийся имеет навыки разработки строительного генерального плана основного периода строитель-	Обучающийся имеет навыки разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания	Обучающийся имеет навыки разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ в

		здания (сооружения) в составе проекта производства работ.	ства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.	ства здания (сооружения) в составе проекта производства работ в типовых ситуациях.	(сооружения) в составе проекта производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.7. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	**Знает** методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов.	Обучающийся не знает и не понимает методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов.	Обучающийся знает методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся не умеет разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обучающийся умеет разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки разработки технологической карты	Обучающийся не имеет навыков раз-	Обучающийся имеет навыки раз-	Обучающийся имеет навыки разработки технологической	Обучающийся имеет навыки разработки техно-

		на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	работки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	работки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях.	карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	логической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.8. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.	**Знает** требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.	Обучающийся не знает и не понимает требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.	Обучающийся знает требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ.	Обучающийся не умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ.	Обучающийся умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки	Обучающийся не имеет навыков	Обучающийся имеет навыки	Обучающийся имеет навыки оформления	Обучающийся имеет

		оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.	оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.	оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	навыки оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	ПК-6.9. Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	**Знает** требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	Обучающийся не знает и не понимает требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	Обучающийся знает требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет составлять схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	Обучающийся не умеет составлять схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ.	Обучающийся умеет составлять схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять схему операционного контроля качества строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки составления схемы операционного контроля качества строи-	Обучающийся не имеет навыков составления схемы операционного контроля качества	Обучающийся имеет навыки составления схемы операционного контроля качества	Обучающийся имеет навыки составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ в	Обучающийся имеет навыки составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а

		тельно-монтажных работ.	строительно-монтажных работ.	строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-7. Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения.	ПК-7.3. Выбор метода производства строительно-монтажных работ.	**Знает** методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии.	Обучающийся не знает и не понимает методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии.	Обучающийся знает методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства.	Обучающийся не умеет проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства.	Обучающийся умеет проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки выбора метода производства строительно-монтажных работ.	Обучающийся не имеет навыков выбора метода производства строительно-монтажных работ.	Обучающийся имеет навыки выбора метода производства строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки выбора метода производства строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки выбора метода производства строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

	ПК-7.5. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.	**Знает** методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.	Обучающийся не знает и не понимает методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.	Обучающийся знает методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.	Обучающийся не умеет составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.	Обучающийся умеет составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Имеет навыки составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и	Обучающийся не имеет навыков составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объ-	Обучающийся имеет навыки составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объ-	Обучающийся имеет навыки составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и	Обучающийся имеет навыки составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-

		гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.	екту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ.	екту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в типовых ситуациях.	гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	монтажных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1),

б) критерии оценивания.

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

2.2. Курсовой проект

а) типовые задания к курсовому проекту

(ПК-5, ПК-6, ПК-7)

(знать, уметь, иметь навыки)

Разработка элементов проекта производства работ (ППР) для возведения надземной части здания.

б) критерии оценивания.

При оценке знаний курсового проекта учитывается:
1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	выставляется студенту, который: показывает всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а также умение работать с различными видами источников, систематизировать, классифицировать, обобщать материал, формулировать выводы, соответствующие поставленным целям.
2	Хорошо	выставляется студенту, который: обнаруживает глубокие знания по предмету и владеет навыками научного исследования, но при этом имеются незначительные замечания по содержанию работы, по процедуре защиты (студент не может дать аргументированно ответы на вопросы).
3	Удовлетворительно	выставляется студенту, который: неполно раскрывает разделы плана, посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на вопросы, в процессе защиты курсовой работы; отсутствуют аргументированные выводы, работа носит реферативный характер.
4	Неудовлетворительно	выставляется студенту, если установлен акт несамостоятельного выполнения работы, имеются принципиальные замечания по многим параметрам, содержание не соответствует теме, допущены грубые теоретические ошибки.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.3. Тест

а) типовой комплект вопросов для входного тестирования (Приложение 2);
типовой комплект вопросов для итогового тестирования (Приложение 3),
б) критерии оценивания.

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:
1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**

1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедур оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Курсовой проект	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
3.	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/ не зачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя

Приложение 1

Типовые вопросы к экзамену
(ПК-5, ПК-6, ПК-7)
(знать, уметь, иметь навыки)

1. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.
2. Современное состояние строительного производства. Задачи совершенствования технологии возведения зданий и пути их реализации.
3. Основные элементы производства строительной продукции и их сочетания на различных стадиях возведения здания. Уровни строительной продукции.
4. Общие принципы технологии возведения зданий. Факторы влияющие на эффективность технологии возведения зданий.
5. Методы выполнения технологических процессов возведения зданий. Классификация методов монтажа.
6. Нормализация технологий возведения зданий.
7. Технологические режимы.
8. Параметры технологического процесса возведения зданий. Основные схемы развития технологических процессов.
9. Технологичность строительной продукции.
10. Технологическая структура процесса возведения здания. Технологические циклы и модели. Двух-трех цикличные технологии возведения.
11. Охрана окружающей среды.
12. Жизненный цикл технологических систем и конкурентноспособность технологий.
13. Типизация и унификация в проектировании и строительстве.
14. Проектирование технологий. Выбор наиболее эффективной технологии возведения зданий.
15. Проект производства работ, его виды и содержание. Методика разработки основных частей ППР.
16. Проектирование общего технологического процесса возведения здания.
17. Работы подготовительного периода - технология инженерной подготовки строительной площадки.
18. Геодезические работы: создание разбивочной сети, вынос в натуру осей зданий и сооружений, обеспечение точности возведения здания.
19. Водоотведение и водопонижение.
20. Разборка и снос строений. Устройство временных зданий и сооружений.
21. Технология возведения подземных сооружений:
- открытый способ,
- опускной способ,
- шпунтовые ограждения,
- метод «стена в грунте»,
- метод секущихся свай.
22. Технология возведения крупнопанельных зданий:
-архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и их технические характеристики. Общие принципы технологии возведения. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов. Очередность монтажа каркаса здания.
- структура технологических циклов. Методы и способы выполнения ведущих процессов, технологические схемы монтажа. Установка внутренних стен крупнопанельных зданий. Установка наружных стен крупнопанельных зданий.
- комплексная механизация, технологическая оснастка, малая механизация, контроль качества производства работ
23. Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций:

- архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и их технические характеристики. Общие принципы технологии возведения.
- технологические циклы возведения зданий.
- определение параметров ведущего технологического процесса в цикле «монтаж надземной части здания. Технологические схемы монтажа.
- технология монтажа конструкций подземной и надземной части зданий.
- монтаж конструкций при использовании одиночных, групповых кондукторов и рамно-шарнирного индикатора. Создание ядра жесткости.
- выбор и размещение грузоподъемных механизмов, средств механизации и технологической оснастки. Технология выполнения монтажных узлов и антикоррозийных покрытий.

24. Особенности возведения зданий безбалочных систем.

25. Основные принципы и методы монтажа зданий. Продольный, поперечный, раздельный, комбинированный и смешанный методы монтажа и условия их применения.

26. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий:
- конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий. Особенности архитектурно-планировочных решений в зависимости от назначений зданий и конструкций для их возведения. Последовательность производства работ. Подбор грузоподъемных механизмов, схемы их размещения и передвижения по строительной площадке.
- основные принципы организации монтажа зданий. Открытая, закрытая и смешанная технология возведения зданий.
- понятия о монтажных условиях работы конструкций. Подготовка конструкций к монтажу. Правила строповки, подъема, установки, выверке и закреплению конструкций. Обеспечение устойчивости конструкций в процессе монтажа. Применяемые инструменты и оснастка.

27. Технология возведения кирпичных зданий:
- технологические циклы возведения зданий. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения.
- монтаж сборных железобетонных конструкций при возведении кирпичных зданий. Графики производства работ возведения подземной и надземной части здания.

28. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом:
- конструктивные решения зданий. Характеристики зданий легкого, среднего и тяжелого типа. Основные принципы технологии монтажа. Создание ядра жесткости.
- монтаж зданий из металлических конструкций легкого и среднего типа.
- укрупнительная сборка блоков по чертежам КМД. Технология стендовой сборки. Механизмы и приспособления при выполнении сборочных работ.
- конвеерная сборка и монтаж блоков. Организация производства работ.
- способы соединений элементов конструкций. Сварные, болтовые и заклепочные соединения. Применяемое оборудование инструменты. Контроль выполняемых работ.
- грузоподъемные механизмы, оснастка, усиление конструкций, безвыверочный монтаж применяемые при производстве работ

29. Классификация и конструктивные решения пространственных покрытий. Основные принципы монтажа. Выбор монтажных механизмов в зависимости от применяемых методов монтажа. Обеспечение устойчивости конструкций в процессе монтажа, точности и качества выполняемых работ. Контроль качества работ.

30. Технология возведения зданий из монолитного железобетона:
- объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из монолитного железобетона. Преимущества и недостатки. Состав комплексного процесса возведения монолитных железобетонных конструкций. Механизмы и оснастка для подачи и приема бетонной смеси.
- состав и содержание технологических циклов. Обеспечение прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Контроль прочности бетона.
- типы опалубки и область их применения.

- технология производства работ при использовании различных типов опалубки. Последовательность выполнения опалубочных, арматурных и бетонных работ. Технология ухода за бетоном.
- возведение зданий в несъемной опалубке при различных конструктивных решениях стен и перекрытий.

31. Технология возведения высотных зданий и сооружений.
- назначение и конструктивные решения высотных сооружений. Конструктивные особенности мачтовых и башенных сооружений. Методы монтажа мачт, башен, дымовых труб, элеваторов, их особенности. Выбор метода монтажа, машин, механизмов, технологической оснастки.
- технология возведения элеваторов в монолитном и сборном исполнении из монолитного железобетона, сборных железобетонных конструкций и металлоконструкций.

32. Возведение резервуаров, газгольдеров и сферических резервуаров. Технологические особенности и способы производства работ. Подготовительные работы, обустройство площадки, устройство фундаментов и оснований. Методы возведения вертикальных и горизонтальных цилиндрических резервуаров различного назначения. Методы возведения, газгольдеров и сферических резервуаров.

33. Возведение мачтово-башенных сооружений. Методы, механизмы, приспособления. Монтаж башенных сооружений самоподъемными порталами, переставными стреловыми кранами, приставными кранами. Монтаж башен и мачт методом подращивания, наращивания.

34. Монтаж мачт и башен методом сборки на земле и подъема целиком в вертикальное положение.

35. Разработка технологических схем монтажа башен и мачт различными способами:
- спецкранами и порталами
- с помощью мачты на расчалках,

36. Возведение зданий в экстремальных природно-климатических условиях:
- особенности бетонирование конструкций в зимних и летних условиях.
- особенности производства работ по кирпичной кладке в зимних и летних условиях.
- особенности производства работ по устройству «нулевого» цикла в условиях вечной мерзлоты.
- производство строительных работ в условиях сейсмической активности.

Приложение 2

Типовой комплект вопросов для входного тестирования

1. Как обеспечивается устойчивость при монтаже железобетонной колонны высотой до 8 м
а. установкой расчалок
б. установкой клиньев
в. установкой распорок

2. Обноска предназначается для
а. закрепления высотных отметок
б. закрепления осей здания
в. закрепления площади застройки здания

3. Ядро жесткости создают
1. подкрановые балки и фермы
2. подкрановые балки и связи
3. подкрановые балки, фермы и плиты перекрытий

4. Как крепятся металлические колонны к фундаментам
а. на бетонной подливке
б. на сварке с закладными деталями фундаментов
в. на анкерных болтах
г. на высокопрочных болтах

5. Чем обеспечивается устойчивость конструкций при монтаже
а. монтажем подкрановых балок
б. монтажем ферм
в. монтажем подстропильных ферм
г. созданием ядра жесткости

6. Для монтажа зданий из сборных конструкции на высоте свыше 70 м применяют
а. самоходные тяжелые гусеничные краны
б. башенные краны
в. приставные краны

7. Примонтаже методом подращивания первым собирается и монтируется элемент
а. верхней части сооружения
б. нижней части сооружения
в. средней части сооружения

8. Блочный монтаж строительных конструкций это
а. установка(монтаж) отдельных деталей конструкций
б. установка в проектное положение конструктивных элементов или их крупных частей
в. установка в проектное положение предварительно укрупненные в отдельные блоки конструкции

9. Перед оттаиванием кирпичной кладки, положенной при отрицательных температурах необходимо
а. произвести штукатурку внутренних поверхностей наружних стен
б. установить опоры для снятия нагрузки от плит перекрытия
в. выполнить заливку полов раствором

10. С целью уменьшения динамического воздействия, возникающего при забивке свай, на окружающие здания и сооружения, находящиеся в зоне такого воздействия НЕ применяют

а. молоты с меньшей массой чем по расчету

б. лидерное бурение скважин

в. шнековое рыхление

г. уменьшают высоту поднятия молота

Приложение 3

Типовой комплект вопросов для итогового тестирования
(ПК-5, ПК-6, ПК-7)
(знать, уметь, иметь навыки)

1. По каким чертежам производится изготовление, приемка и сборка металлических конструкций
1. по АС
2. по КЖ
3. по КМД
4. по КМ

2. Какой метод монтажа НЕ применяется при монтаже промышленных зданий из железобетонных конструкций.
1. поэлементный
2. блочный
3. конвеерный

3. Безвыверочный метод монтажа разрезных металлических колонн производится на
1. непосредственно на поверхность фундаментов
2. на заранее установленные стальные опоры
3. на заранее выставленные опорные плиты с фрезерованной поверхностью

4. При монтаже ростверков на сваях тело сваи
1. должно входить в ростверк на 100 мм
2. не должно входить в ростверк
3. должно входить в ростверк на 50 мм

5. Какая сварка применяется при сварке встык арматурных стержней при монтаже железобетонных колонн в зданиях с полным или неполным каркасом
1. ручная дуговая электросварка
2. газосварка
3. полуавтоматическая электросварка
4. ванная электросварка

6. При монтаже металлоконструкций на высокопрочных болтах для контроля натяжения применяются ключи
1. гаечные
2. накидные
3. индикаторные
4. гаечные головки

7. При монтаже фундаментных блоков причалку натягивают
1. по оси монтируемого блока
2. по наружной стороне блока
3. по внутренней стороне блока

8. При бескрановом методе монтажа конструкций методом поворота тормозная лебедка предназначается для
1. подъема конструкции из «мертвой» точки
2. уменьшения скорости посадки конструкции на фундамент
3. для усиления конструкции при монтаже

9. При совместной работе 2-х кранов на нормально обустроенной строительной площадке движения кранов ограничиваются только для
1. башенных кранов с пересекающимися зонами действий
2. гусеничных кранов грузоподъемностью свыше 20 т с пересекающимися зонами действий
3. для всех кранов с пересекающимися зонами действий

10. **При конвеерной сборке**
1. перемещается собираемая конструкция, монтажники остаются на постоянном рабочем месте
2. перемещается собираемая конструкция, вместе с ней перемещаются монтажники
3. собираемая конструкция остается на месте, для ее сборки привлекаются монтажники различных специальностей (монтажники металлоконструкций, сантехники, электрики, кровельщики и т. д.)

11. При бетонировании массивных конструкций в отрицательных температурах метод «термоса» применим для конструкций с
1. М<5
2. М>5
3. М.>10

12. Для создания теплозащитного слоя или офактурованной поверхности бетонных монолитных конструкций служит
1. металлическая опалубка
2. деревянная опалубка
3. сборно-разборная опалубка
4. несъемная опалубка
5. инвентарная опалубка

13. Допуск это
1. разница отклонений
2. сумма отклонений
3. произведение отклонений

14. Падающая мачта при подъеме высотных сооружений методом поворота применяется для
1. уменьшения усилий в шарнире и подъемном полиспасте
2. сохранения целостности конструкции
3. уменьшение количества такелажного оборудования
4. установкой 2х растяжек и подкрановой балки

15. В каким документе даются указания по строповке, сварке монтируемых элементов, замоноличивания стыков постановке временных болтов
1. чертежах КМ
2. чертежах КМД
3. ПОС
4. ППР