



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ
СООРУЖЕНИЙ**

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация программы

08.05.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Строительного производства
Курс	4, 5
Семестр	8, 9

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительного производства

10.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель _____ О.С. Логунова

Согласовано:

Зав. кафедрой Проектирования зданий и строительных конструкций

_____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры СП, канд. техн. наук

_____ В.М. Андреев

Рецензент:

главный инженер ООО "МСБ-инжинирг",
канд. техн. наук

_____ М.В. Нащекин

Листактуализациирабочейпрограммы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии и возведения зданий и специальных сооружений» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:

Механизация и автоматизация строительства

Архитектура зданий

Строительные материалы

Технологические процессы в строительстве

Зна-

ния (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для

Организация, планирование и управление в строительстве

Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисципли-

ны (модуля) «Основы технологии и возведения зданий и специальных сооружений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способность осуществлять планирование, анализ результатов деятельности строительной организации и ее подразделений, руководить разработкой проекта производства работ
ПК-3.2	Руководит разработкой проекта производства работ
ПК-3.1	Разрабатывает перспективные планы развития технического перевооружения строительной организации
ПК-4	Способность руководить организационно-технологической подготовкой строительного производства в соответствии с проектом производства работ, анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технологического сопровождения строительного производства
ПК-4.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке
ПК-4.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика

4. Структура, объём содержания дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 103,2 акад. часов;
- аудиторная – 99 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 113,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации – экзамен, курсовой проект, зачет

Раздел/тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа			Самостоятельная работа	Вид самостоятельной работы	Формат текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	Лаб.	практ. зан.				
1. Основные положения технологии возведения зданий. Технология работ подготовительного периода								
1.1 Основные положения технологии возведения зданий. Технологическое проектирование строительно-монтажных работ	8	2		4/2 И	4	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоотчет	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
Итого по разделу		2		4/2	4			
2. Технология возведения подземных частей зданий								
2.1 Технология устройства фундаментов зданий	8	2		6/4 И	12	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
Итого по разделу		2		6/4	1			
3. Технология возведения полносборных зданий из каменных материалов.								
3.1 Технология возведения одноэтажных промышленных зданий	8	2		6/2 И	8, 2	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2

3.2Технологиявозведениямногоэтажныхкаркасныхзданийизборныхконструкций		2		4/2 И	11	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1, ПК-4.2
3.3Технологиявозведениямногоэтажныхбескаркасныхжилыхзданийизборныхконструкций		2		4/2 И	6	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1, ПК-4.2
Итогопоразделу		6		14/	2			
4.Технологиявозведениязданийисооруженийизмонолитногожелезобетона								
4.1Классификацияопалубочныхсистем. Технологические схемы бетонирования.	8	2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1, ПК-4.2
4.2Возведениезданий,сооруженийиустройствоконструкцийвразборно-переставныхидругихопалубках		4		6/2 И	12	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1, ПК-4.2
Итогопоразделу		6		8/2	1			
Итогозасеместр		16		32/14И	57,		экзамен	
5.Разработкатехнологическихкартнапроизводствоительно-монтажныхработ								
5.15.1Разработкатехнологическихкартнапроизводствомонтажныхработ.	9			30/12И	40	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы.	Самоконтроль. Текущий контроль заработной платы над курсовым проектом. Защита курсового проекта.	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1, ПК-4.2
5.25.2Разработкатехнологическихкартнапроизводствомонолитныхжелезобетонныхработ				21/10И	15,9	Самостоятельное изучение учебной и технической	Самоконтроль. Текущий контроль успеваемости.	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-4.1, ПК-4.2
Итогопоразделу				51/22И	55,			
Итогозасеместр				51/22И	55,		зачёт, кп	

Итого по дисциплине	1 6	83/ 36 И	1 1	экзамен, курсовой проект, зачет
---------------------	--------	-------------	--------	------------------------------------

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

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

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекции проходят по типу вопросы-ответы-дискуссия.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических занятий, на которых выполняются индивидуальные задания по плану занятий, а также в интерактивной форме по пройденной теме. При проведении практических занятий используются методы контекстного обучения, которые позволяют усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением, а также опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и практических занятиях в эвристическая беседа, которая путем искусно сформулированных наводящих вопросов побуждает студентов прийти к самостоятельному правильному ответу.

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

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме изучаемого вопроса и технологии.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
а) Основная литература:

1. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9461> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

б)Дополнительнаялитература:

1.Андреев,В.М.Монтажмногоэтажныхкаркасныхзданийизборныхжелезобетонных конструкций[Электронныйресурс]:учебноепособие/В.М.Андреев.-МГТУ.-Магнитогорск:МГТУ,2016.–1электрон.опт.диск(CD-ROM).–Режимдоступа:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2474.pdf&show=dcatalogues/1/1130218/2474.pdf&view=true>.–Макрообъект.

2.ВильманЮ.А.,Технологиястроительныхпроцессовивозведениязданий.современныеипрогрессивныеметоды:Учебноепособие/ВильманЮ.А.-4-еизд.,дополненноеипереработанное.-М.:ИздательствоАСВ,2014.-336с.-ISBN978-5-93093-392-8-Текст:электронный//ЭБС"Консультантстудента":[сайт].-URL:<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933928.html>(датаобращения:25.10.2020).-Режимдоступа:поподписке.

в)Методическиеуказания:

1.Андреев,В.М.Монтажкаркасоводноэтажныхпромышленныхзданийизборныхжелезобетонныхконструкций[Текст]:метод.указ.длявыполнениякурсовогопроектаподисциплины«Технологиявозведениязданийисооружений»длястудентовспец.270102/В.М.Андреев,Ю.В.Большаков,Л.А.Харин,И.С.Трубкин.–Магнитогорск:ГОУВПОМГТУ,2009.

г)ПрограммноеобеспечениеиИнтернет-ресурсы:**Программноеобеспечение**

НаименованиеПО	№договора	Срокдействия-лицензии
MSWindows7Professional(дляклассов)	Д-1227-18от08.10.2018	11.10.2021
MSOffice2007Professional	№135от17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободнораспро-	бессрочно
MSWindowsXPProfessional(дляклассов)	Д-1227-18от08.10.2018	11.10.2021
БраузерYandex	свободнораспро-	бессрочно
БраузерMozillaFirefox	свободнораспространяемоеПО	бессрочно
Электронныеплакатыподисциплины"Технологиястроительныхпроцессов"	К-278-11от15.07.2011	бессрочно
MSWindows10Professional(дляклассов)	Д-1227-18от08.10.2018	11.10.2021
FARManager	свободнораспро-	бессрочно

Профессиональныебазыданныхииинформационныесправочныесистемы

Названиекурса	Ссылка
---------------	--------

нийEastViewInformationServices,ООО«ИВИС»	/
--	---

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г. И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Оснащение аудиторий:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение аудиторий:

Комплексы тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. Наглядные материалы.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение аудиторий:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащение аудиторий:

Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде выполнения индивидуальных заданий, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения литературы с проработкой материала при подготовке к лекциям и практическим занятиям, выполнения домашних заданий, индивидуального задания.

Тематика практических занятий по индивидуальным заданиям:

1. Выбор такелажной и технологической оснастки при возведении зданий и сооружений различного назначения.
2. Определение технических параметров кранов для возведения одноэтажных промышленных зданий и многоэтажных зданий.
3. Выбор кранов по техническим параметрам.
4. Составление калькуляции трудоемкости, машиноемкости, продолжительности работ и фонда оплаты труда для возведения здания из сборных конструкций.
5. Разработка технологических карт на возведение каркасов одноэтажных промышленных зданий.
6. Проектирование календарного графика производства работ по возведению зданий и сооружений.

Тематика практических занятий в форме интерактивного обучения:

1. Выбор оптимальной технологической схемы приготовления, доставки, подачи, приемки и укладки бетонных смесей. Выбор комплекта опалубки.
2. Возведение зданий, сочетающих конструктивные элементы из различных материалов.
3. Обеспечение качества монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

Курсовая работа предусматривает разработку технологической карты строительного процесса (например, устройство фундаментов, монтаж строительных конструкций, возведение конструкций и элементов из монолитного железобетона) и предназначена для закрепления учебного материала, излагаемого на лекциях.

Но при этом значительная доля закрепления материала состоит в самостоятельной работе и, прежде всего, в тщательном изучении дополнительной и учебно-методической литературы по каждой теме дисциплины.

Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Состав курсовая работа по теме «Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного или многоэтажного сборного железобетонного здания». Чертежи - 1 лист формата А1, пояснительная записка – 25-30 страниц формата А4.

Варианты заданий к курсовой работе.

Заданием предлагается одноэтажное промышленное здание из сборных железобетонных конструкций.

Геометрические оси колонн в торцах здания смещают на 500 мм внутрь от поперечных координатных осей. По линиям температурных швов и в перепадах высот устанавливают два ряда колонн.

Пример расшифровки задания. Вариант задания 7-6-4-2:

7 – вариант количества и размеров продольных пролетов;

- 6 – вариант количества и размеров поперечных пролетов;
 4 – вариант высоты этажа и шага колонн;
 2 – вариант длины продольных пролетов.

Вариант количества и размеров продольных пролетов		Вариант количества и размеров поперечных пролетов		Вариант высоты этажа и шага колонн				Вариант длины продольных пролетов	
Номер	Количество пролетов, умноженное на величину пролета, м	Номер	Количество пролетов, умноженное на величину пролета, м	Номер	Высота этажа, м	Шаг крайних колонн, м	Шаг средних колонн, м	Номер	Длина, м
1	3 × 18	1	1 × 18	1	8,4	6	6	1	120
2	4 × 18	2	1 × 24	2		6	12	2	180
3	4 × 18	3	2 × 18	3		12	12	3	240
4	2 × 24	4	2 × 24	4	9,6	6	6	4	300
5	3 × 24	5	1 × 24	5		6	12	5	144
6	4 × 24	6	1 × 18	6		12	12	6	216
7	1 × 18, 2 × 24	7	2 × 18	7	10,8	6	6	7	288
8	1 × 18, 3 × 24	8	2 × 24	8		6	12	8	96
9	2 × 18, 1 × 24	9	2 × 18	9		12	12	9	120
10	2 × 18, 2 × 24	10	1 × 24	10	12,0	6	12	10	144
11	3 × 18, 2 × 24	11	2 × 24	11		12	12	11	288
12	3 × 18, 1 × 24	12	1 × 18	12	13,2	6	12	12	144
13	3 × 18, 2 × 24	13	2 × 18	13		12	12	13	216
14	4 × 18, 1 × 24	14	2 × 24	14	14,4	6	12	14	240
15	1 × 18, 4 × 24	15	1 × 24	15		12	12	15	300

Примечание. Шаг всех колонн в поперечных пролетах во всех вариантах равен 6 м.

В расчетно-пояснительной записке разрабатываются следующие вопросы:

- определение объемов монтажных работ;
- выбор методов монтажа сборного здания (варианты);
- выбор и обоснование основных технических средств для монтажа строительных конструкций;
- составление калькуляции трудовых затрат и заработной платы;
- выбор монтажных кранов по техническим параметрам;
- сравнение вариантов производства монтажных работ;
- технология и организация строительного процесса по возведению здания;
- область применения технологической карты;
- технология возведения здания и монтажа конструктивных элементов;
- основные решения по технике безопасности;
- технико-экономические показатели.

Графическая часть технологической карты:

- разбивка здания на захватки и последовательность выполнения строительно-монтажных работ на объекте;
- раскладка и способы складирования элементов конструкций перед их монтажом (если монтаж производится с предварительным складированием элементов);
- схемы передвижения и места стоянки строительных машин в процессе монтажа сборных конструкций;
- приспособления и схемы строповки, постановки в проектное положение, выверки и временного закрепления элементов конструкций в процессе их монтажа;
- указания по производству работ и технике безопасности.

Утверждение тем курсовых работ проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовой работе и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является

использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе работы над курсовой работой обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

код индикатора	Индикаторы достижения	Оценочные средства
ПК-3Способностьосуществлятьпланирование,анализрезультатовдеятельностистроительнойорганизациииееподразделений,руководитьразработкойпроектапроизводстваработ		
ПК-3.1	Разрабатываетперспективныепланыразвитиятехническогоперевооружениястроительнойорганизации	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Состав и содержание проекта производства работ (ППР). Последовательность разработки ППР. 2. Основные положения календарного планирования, сущность и содержание, методика составления календарного плана. 3. Строительный генеральный план (стройгенплан), виды и содержание в составе ППР. Принципы проектирования. 4. Работы подготовительного периода возведения зданий. 5. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам и экономическим параметрам. 6. Расстановка и привязка монтажных кранов с указанием направлений перемещения стреловых кранов, путей под башенные краны. 7 Установка монтажных и опасных зон работы кранов при возведении зданий и сооружений.

код индикатора	Индикаторы достижения	Оценочные средства
ПК-3.2	Руководит разработкой проекта производства работ	Практические задания: - оценить соответствие выполненных строительно-монтажных работ требованиям к ним, отраженным в стандартах и технических условиях (на основе виртуального строящегося объекта); - выбор кранов по техническим параметрам; - выбор кранов по экономическим параметрам; - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий; - проектирование календарного графика производства монтажных работ; - оптимизация графика производства; - организация рабочих мест при монтаже сборных железобетонных конструкций; - организация рабочих мест при монтаже металлических конструкций; - общеплощадочные мероприятия по технике безопасности; - мероприятия по технике безопасности при монтаже строительных конструкций. Примерный перечень тем курсовых проектов: 1. Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 2. Разработка технологической карты на возведение каркаса многоэтажного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 3. Разработка технологической карты на возведение подземных конструкций зданий (варианты с различными видами фундаментов и объемно-планировочными параметрами). Пример. Состав курсового проекта по теме «Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного или многоэтажного сборного железобетонного здания». Чертежи - 1 лист формата 24 (A1), пояснительная записка – 25-30 страниц формата A4. Исходные данные для одноэтажного промышленного здания: - продольные пролеты – 3 по 24 м; - поперечные пролеты – 2 по 18 м;

код индикатора	Индикаторы достижения	Оценочные средства
ПК-4Способностьруководитьорганизационно-технологическойподготовкойкстроительномупроизводствувсоответствиииспроектмпроизводства- бот,анализироватьииспользоватьнормативно-техническуюипроектнуюдокументациювпроцессеорганизационно-техническогоитехнологическогосопровождениястроительногопроизводства		
ПК-4.1	Осуществляетприемипроверкукомплектностирабочейдокументацииотзаказчика	Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой: 1. Классификация методов возведения зданий и сооружений. Методология выбора эффективного метода монтажных работ. 2. Обеспечение качества строительной продукции. 3. Виды производственного контроля на строительной площадке. 4. Разбивка объектов на монтажные участки, захватки, ярусы. Подбор монтажных машин, механизмов, технологической оснастки. 5. Монтаж сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий. Машины, механизмы, технологическая оснастка. 6. Временное и постоянное закрепление сборных железобетонных колонн одноэтажных и многоэтажных зданий. 7. Возведение каркасно-панельных железобетонных зданий с применением одиночных кондукторов. Машины и механизмы, технологическая оснастка. 8. Возведение каркасно-панельных железобетонных зданий с применением групповых кондукторов, РШИ. Машины и механизмы, технологическая оснастка. 9. Возведение одноэтажных зданий из металлических конструкций. Способы производства работ, машины, механизмы, технологическая оснастка. 10. Монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий строительными-технологическими блоками. Конвейерная сборка блоков покрытия. 11. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий в зависимости от последовательности установки конструкций. 12. Возведение крупнопанельных зданий. Способы производства работ, машины, механизмы, технологическая оснастка. 13. Возведение крупноблочных зданий. Способы производства работ, машины и механизмы, технологическая оснастка. 14. Монтаж большепролетных зданий рамной конструкции.

код индикатора	Индикаторы достижения	Оценочные средства
		15. Монтаж пространственных стержневых систем (структур). 16. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ. 17. Техника безопасности при производстве монтажных работ. 18. Возведение многоэтажных зданий из каменных материалов. Совмещение процессов устройства кладки и монтажа конструкций. 19. Классификация опалубочных систем по технологическим и конструктивным признакам. Область применения опалубок. 20. Технологические схемы доставки, подачи, приемки и укладки бетонных смесей. Уход за бетоном. 21. Комплексная механизация бетонных и железобетонных работ при возведении зданий и сооружений. 22. Процессы, выполняемые при сооружении монолитных железобетонных фундаментов многопролетного промышленного здания. Состав процессов, применяемые опалубки. 23. Возведение зданий в мелкощитовой опалубке. Машины, механизмы, технологическая оснастка. 24. Возведение зданий с применением крупнощитовой опалубки. Машины, механизмы, технологическая оснастка. 25. Возведение зданий с применением объемно-переставной (туннельной) опалубки. Машины, механизмы, технологическая оснастка. 26. Возведение зданий и сооружений в скользящей опалубке. Машины, механизмы, технологическая оснастка. 27. Способы подачи и укладки бетонных смесей при возведении фундаментов, колонн, балок и плит перекрытий. 28. Контроль качества при возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций. 29. Техника безопасности при производстве монолитных бетонных и железобетонных работ. 30. Выдерживание бетона методом «термоса». 31. Режимы прогрева бетона при бетонировании различных конструкций в зимнее время.

код индикатора	Индикаторы достижения	Оценочные средства
		32. Электродный прогрев бетона, уложенного в опалубку. Сущность метода. Типы применяемых электродов для прогрева бетона в различных конструкциях.
		Практические задания: - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий; - проектирование технологии монтажа металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий; - проектирование календарного графика производства монтажных работ. - разработка карт операционного контроля при монтаже сборных железобетонных конструкций; - разработка карт операционного контроля при монтаже металлических конструкций; - разработка карт операционного контроля при бетонировании конструкций из монолитного бетона и железобетона
ПК-4.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	Примерный перечень тем курсовых проектов: 1. Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 2. Разработка технологической карты на возведение каркаса многоэтажного здания из сборных железобетонных конструкций (варианты с различными объемно-планировочными параметрами). 3. Разработка технологической карты на возведение подземных конструкций зданий (варианты с различными видами фундаментов и объемно-планировочными параметрами).

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы технологии возведения зданий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические задания и курсовое проектирование, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме защиты курсового проекта.

Показатели и критерии оценивания зачета:

К зачету допускаются студенты, выполнившие практические задания. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на практических и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме, включает подготовку, ответы студента на теоретические вопросы, по его итогам выставляется «зачет» или «незачет».

– на оценку **«зачтено»**– обучающийся демонстрирует от высокого до порогового уровня сформированности компетенций, всестороннее, систематическое знание учебного материала, выполняет практические задания, оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«незачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач

Курсовой проект выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Основы технологии возведения зданий». При выполнении курсового проекта обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах задания самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать принятые практические предложения.

Показатели и критерии оценивания курсового проекта:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач