

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.08.2017 23:49:31
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3e4b00

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Кафедра строительного производства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии возведения зданий»

Специальность	08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (код и наименование направления подготовки)
Специализация	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	Инженер-строитель
Форма обучения	очная, заочная

Чебоксары

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.03.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Автор(ы) Петрова Ирина Владимировна, к.п.н., доцент

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства.
(протокол №_10_).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1 Целями освоения дисциплины «Технологии возведения зданий» являются: освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов при возведении надземной части здания с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование,	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

			стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	
ПК-5	способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	организационно-правовую основу управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;	вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;	методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологии возведения зданий» реализуется в рамках базовой части учебного плана обучающихся очной и заочной форме обучения.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Архитектура», «Строительные материалы», «Строительные машины и оборудование», «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплина «Технологии возведения зданий» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Организация, планирование и управление в строительстве», «Ценообразование и сметное дело в строительстве», «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц - 180 часов, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
6	очная	18		54	108	КП	экзамен
6,7	заочная	6		20	154	КП	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Основные положения технологий возведения зданий.	8		8	12	ПК-3, ПК-4, ПК-5

Технология работ подготовительного периода					
Технологии возведения подземных частей зданий	8		8	12	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	6		6	18	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	8		8	12	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях Технология реконструкции зданий	6		6	18	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Экзамен				36	ПК-3,ПК-4, ПК-5
итого	36		36	108	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	2		4	30	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Технологии возведения подземных частей зданий	2		2	28	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций			4	30	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	2		4	29	ПК-3,ПК-4, ПК-5
Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-	2		2	28	ПК-3,ПК-4, ПК-5

климатических условиях Технология реконструкции зданий					
Экзамен				9	ПК-3,ПК-4, ПК-5
итого	10		16	154	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках изучения дисциплины Технологии возведения зданий предусмотрены презентации лекционного материала с демонстрацией технологических схем производства работ с помощью проектора, видеоматериалы, встречи с представителями строительных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

Структура дисциплины содержит следующие виды учебной работы – лекции, практические занятия, курсовое проектирование, самостоятельную работу.

Курс лекций охватывает аспект тем, составляющих основу технологии строительного производства – особенности выполнения отдельных видов строительного-монтажных работ, требования к качеству и технике безопасности при их производстве. А также действующую систему нормативно-правовых документов, взаимодействие участников создания объектов, состав документации по производству работ.

Курсовой проект предусматривает разработку технологической карты строительного процесса (например, устройство фундаментов, монтаж строительных конструкций, возведение конструкций и элементов из монолитного железобетона, каменной кладки конструктивных элементов) 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.

Для повышения эффективности самостоятельной работы рекомендуется разработать план-график, в котором целесообразно обозначить темы изучения и количество отводимых для этого часов, кроме того, в этом плане-графике следует привязать к каждой теме соответствующую литературу и вопросы текущей и итоговой аттестации.

В процессе самостоятельной работы следует широко использовать методическую литературу, которая имеется на кафедре «Строительное производство».

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8 в виде основной и дополнительной учебной литературы, имеющиеся

в научно-технической библиотеке Чебоксарского института Московского политеха.

По дисциплине «Технология возведения зданий» доля занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 20 % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	3	0,6	ПК-3, ПК-4, ПК-5
дискуссия	Технологическое проектирование в строительстве	3	0,6	ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Технологии возведения подземных частей зданий	3	0,6	ПК-3, ПК-4, ПК-5
дискуссия	Нормативная документация, используемая при проектировании зданий и сооружений	4	0,8	ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	4	0,8	ПК-3, ПК-4, ПК-5
дискуссия	Проект производства работ при возведении монолитных зданий и сооружений	3	0,6	ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях Технология реконструкции зданий	3	0,6	ПК-3, ПК-4, ПК-5
дискуссия	Проект производства работ при реконструкции зданий и сооружений	3	0,6	ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Технология монтажа сборных железобетонных, металлических конструкций	3	0,6	ПК-3, ПК-4, ПК-5

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 108 часов (очная форма обучения) и 154 часа (заочная форма обучения).

Тематика самостоятельной работы:

по очной форме обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1.	Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	<p>Технологические циклы и модели. Нормализация технологий. Технологические режимы. Охрана окружающей среды. Параметры, характеризующие технологичность строительной продукции. Комплексная технологичность.</p> <p>Технологические решения, необходимые для разработки проектно-сметной документации на строительство зданий.</p> <p>Состав проекта производства работ (ППР) на подготовительный и основной период строительства. Последовательность разработки ППР. Графики производства работ.</p> <p>Создание геодезической разбивочной сети на строительной площадке. Расчистка и ограждение территории. Устройство временных дорог и коммуникаций. Разработка и снос строений. Перенос существующих инженерных сетей. Защита от грунтовых и поверхностными водами.</p>	20
2.	Технологии возведения подземных частей зданий	<p>Шпунтовое ограждение котлованов. Технология производства работ в зависимости от характеристик грунтов. Метод секущих свай.</p> <p>Метод «стена в грунте». Технологии производства работ при использовании последовательного способа и «по участкам». Возведение монолитных, сборных и сборно-монолитных стен. Способы разработки грунта и устройства стен. Способы временного и постоянного крепления ограждающих конструкций. Конструкции анкеров. Техника безопасности.</p> <p>Метод «опускного колодца». Конструктивные решения стен. Устройство стен колодца из монолитного железобетона. Методы монтажа сборных конструкций опускных колодцев. Организационно-технологические решения</p> <p>Конструктивные решения кессона. Основные принципы технологии погружения кессона. Механизмы для разработки грунта. Заполнение кессонной камеры.</p> <p>Выполнение курсового проекта.</p>	20
3.	Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	<p>Технологические модели на различных стадиях возведения крупнопанельного здания. Графики производства работ по возведению надземной частей крупнопанельных зданий. Технологические схемы монтажа. Контроль качества производства работ.</p> <p>Технология монтажа крупноблочные зданий. Параметры</p>	20

		<p>ведущих процессов, и технология их выполнения. Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивости конструктивных ячеек здания при их монтаже. Методы контроля качества работ.</p> <p>Монтаж каркасно-панельных зданий. Технологические циклы возведения зданий. Технологические схемы монтажа. Графики выполнения работ на возведение надземной части здания. Особенности возведения зданий безбалочных систем. Конструктивные особенности. Технология производства работ. Монтаж зданий системы «куб». Конструкции стыков плит перекрытия. Последовательность производства монтажа плит перекрытий.</p> <p>Технология возведения объемно-блочных зданий. Технология монтажа надземной части здания. Технология работ завершающего цикла. Особенности формирования технологических моделей в зависимости от применяемых грузоподъемных машин и средств механизации.</p> <p>Технология возведения одноэтажных промышленных зданий. Параметры технологических процессов монтажа зданий. Схемы размещения монтажных кранов. Монтаж одноэтажных зданий с покрытием из крупноразмерных плит.</p> <p>Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. Использование безвыверочного монтажа, монтаж легких структурных покрытий. Монтаж одноэтажных зданий универсального назначения с покрытием на базе системы перекрестных ферм. Крупноблочный метод монтажа конструкций покрытия одноэтажных промышленных зданий. Стеновая и конвейерная сборка блоков. Схемы монтажа блоков.</p> <p>Основные принципы монтажа оболочек, арочных и винтовых покрытий, куполов. Основные механизмы, применяемые для монтажа различных пространственных покрытий.</p> <p>Технология реализации метода «подъема покрытий». Технология реализации метода «подъема этажей». Особенности обеспечения устойчивости возведенной части здания.</p> <p><i>Возведения зданий из каменных материалов.</i> Совмещение процессов каменной кладки и монтажа строительных конструкций при возведении зданий с несущими конструкциями из камня и зданий с неполным каркасом из железобетонных конструкций. Разбивка этажей на захватки. Рациональные схемы организации работ. Установка строительных лесов и подмостей. Схемы размещения кранов, подъемников.</p> <p>Выполнение курсового проекта</p>	
4.	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	<p>Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий.</p> <p>Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке. Последовательность выполнения опалубочных, арматурных и бетонных работ при возведении</p>	24

		<p>вертикальных и горизонтальных конструкций.</p> <p>Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке. Особенности возведения вертикальных и горизонтальных конструкций. Технология возведения зданий в блочной вертикально-извлекаемой опалубке.</p> <p>Принципы выполнения опалубочных и арматурных работ по устройству стен. Демонтаж опалубки. Особенности устройства перекрытий.</p> <p>Технология возведения зданий в скользящей опалубке. Особенности совмещения арматурных и бетонных работ с подъемом опалубки. Способы обеспечения качества бетонных конструкций.</p> <p>Технологии возведения монолитных конструкций в несъемной опалубке при различных конструктивных решениях стен. Разработка графиков производства работ по возведению зданий из монолитного бетона и железобетона.</p> <p>Выполнение курсового проекта</p>	
5.	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях Технология реконструкции зданий	<p>Способы тепловой обработки бетонных смесей в процессе возведения зданий из монолитного железобетона.</p> <p>Принципы и методы реконструкции объектов.</p> <p>Подготовительный период реконструкции действующих предприятий, жилых и общественных зданий. Состав подготовительных работ. Выбор организационно-технологических решений.</p> <p>Виды реконструктивных работ и их технологические особенности.</p> <p>Технология реконструкции оснований, фундаментов и гидроизоляций, разгрузка заменяемых фундаментов.</p> <p>Технология усиления железобетонных, каменных конструкций. Обеспечение устойчивости конструкций зданий в процессе монтажа и демонтажа. Применение комплектно-блочного строительства при реконструкции действующих предприятий.</p> <p>Специальные способы производства строительных работ, работы в стесненных условиях.</p> <p>Подготовка к защите курсового проекта.</p>	24
Итого			108

по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание работы	Кол-во акад. часов
-------	---------------------------------	-------------------	--------------------

1.	Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	<p>Технологические циклы и модели. Нормализация технологий. Технологические режимы. Охрана окружающей среды. Параметры, характеризующие технологичность строительной продукции. Комплексная технологичность.</p> <p>Технологические решения, необходимые для разработки проектно-сметной документации на строительство зданий.</p> <p>Состав проекта производства работ (ППР) на подготовительный и основной период строительства. Последовательность разработки ППР. Графики производства работ.</p> <p>Создание геодезической разбивочной сети на строительной площадке. Расчистка и ограждение территории. Устройство временных дорог и коммуникаций. Разработка и снос строений. Перенос существующих инженерных сетей. Защита от грунтовых и поверхностными водами.</p>	30
2.	Технологии возведения подземных частей зданий	<p>Шпунтовое ограждение котлованов. Технология производства работ в зависимости от характеристик грунтов. Метод секущих свай.</p> <p>Метод «стена в грунте». Технологии производства работ при использовании последовательного способа и «по участкам». Возведение монолитных, сборных и сборно-монолитных стен. Способы разработки грунта и устройства стен. Способы временного и постоянного крепления ограждающих конструкций. Конструкции анкеров. Техника безопасности.</p> <p>Метод «опускного колодца». Конструктивные решения стен. Устройство стен колодца из монолитного железобетона. Методы монтажа сборных конструкций опускных колодцев. организационно-технологические решения, конструктивные решения кессона. Основные принципы технологии погружения кессона. Механизмы для разработки грунта. Заполнение кессонной камеры.</p> <p>Выполнение курсового проекта.</p>	30
3.	Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	<p>Технологические модели на различных стадиях возведения крупнопанельного здания. Графики производства работ по возведению надземной частей крупнопанельных зданий. Технологические схемы монтажа. Контроль качества производства работ.</p> <p>Технология монтажа крупноблочные зданий. Параметры ведущих процессов, и технология их выполнения. Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивости конструктивных ячеек здания при их монтаже. Методы контроля качества работ.</p> <p>Монтаж каркасно-панельных зданий. Технологические циклы возведения зданий. Технологические схемы монтажа. Графики выполнения работ на возведение надземной части здания. Особенности возведения зданий безбалочных систем. Конструктивные особенности. Технология производства работ. Монтаж зданий системы «куб». Конструкции стыков плит перекрытия. Последовательность производства монтажа плит</p>	30

перекрытий.

Технология возведения объемно-блочных зданий. Технология монтажа надземной части здания. Технология работ завершающего цикла. Особенности формирования технологических моделей в зависимости от применяемых грузоподъемных машин и средств механизации.

Технология возведения одноэтажных промышленных зданий. Параметры технологических процессов монтажа зданий. Схемы размещения монтажных кранов. Монтаж одноэтажных зданий с покрытием из крупноразмерных плит.

Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. Использование безвыверочного монтажа, монтаж легких структурных покрытий. Монтаж одноэтажных зданий универсального назначения с покрытием на базе системы перекрестных ферм. Крупноблочный метод монтажа конструкций покрытия одноэтажных промышленных зданий. Стендовая и конвейерная сборка блоков. Схемы монтажа блоков.

Основные принципы монтажа оболочек, арочных и винтовых покрытий, куполов. Основные механизмы, применяемые для монтажа различных пространственных покрытий.

Технология реализации метода «подъема покрытий».

Технология реализации метода «подъема этажей».

Особенности обеспечения устойчивости возведенной части здания.

Возведения зданий из каменных материалов. Совмещение процессов каменной кладки и монтажа строительных конструкций при возведении зданий с несущими конструкциями из камня и зданий с неполным каркасом из железобетонных конструкций. Разбивка этажей на захватки. Рациональные схемы организации работ.

Установка строительных лесов и подмостей. Схемы размещения кранов, подъемников.

Выполнение курсового проекта

4.	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	<p>Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий.</p> <p>Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке. Последовательность выполнения опалубочных, арматурных и бетонных работ при возведении вертикальных и горизонтальных конструкций.</p> <p>Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке. Особенности возведения вертикальных и горизонтальных конструкций. Технология возведения зданий в блочной вертикально-извлекаемой опалубке. Принципы выполнения опалубочных и арматурных работ по устройству стен. Демонтаж опалубки. Особенности устройства перекрытий.</p> <p>Технология возведения зданий в скользящей опалубке. Особенности совмещения арматурных и бетонных работ с подъемом опалубки. Способы обеспечения качества бетонных конструкций.</p> <p>Технологии возведения монолитных конструкций в несъемной опалубке при различных конструктивных решениях стен. Разработка графиков производства работ по возведению зданий из монолитного бетона и железобетона.</p> <p>Выполнение курсового проекта</p>	30
5.	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях Технология реконструкции зданий	<p>Способы тепловой обработки бетонных смесей в процессе возведения зданий из монолитного железобетона.</p> <p>Принципы и методы реконструкции объектов.</p> <p>Подготовительный период реконструкции действующих предприятий, жилых и общественных зданий. Состав подготовительных работ. Выбор организационно-технологических решений.</p> <p>Виды реконструктивных работ и их технологические особенности.</p> <p>Технология реконструкции оснований, фундаментов и гидроизоляций, разгрузка заменяемых фундаментов.</p> <p>Технология усиления железобетонных, каменных конструкций. Обеспечение устойчивости конструкций зданий в процессе монтажа и демонтажа. Применение комплектно-блочного строительства при реконструкции действующих предприятий.</p> <p>Специальные способы производства строительных работ, работы в стесненных условиях.</p> <p>Подготовка к защите курсового проекта.</p>	34
Итого			154

Индивидуальные задания:

Темы курсовых проектов

1. Разработка технологической карты на устройство подземных сооружений;
2. Разработка технологической карты на монтаж каркаса и ограждающих конструкций одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом;
3. Разработка технологической карты на монтаж каркаса одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом;

4. Разработка технологической карты на монтаж каркаса многоэтажных производственных зданий;
5. Разработка технологической карты на монтаж бескаркасных крупнопанельных зданий;
6. Разработка технологической карты на каменные работы;
7. Разработка технологической карты на монолитные работы;

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности:

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-3	Пороговый уровень	<p>знать: частично знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, не умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>владеть: частично владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;</p>	удовлетворительно	Экзамен, защита курсового проекта

	Продвинутый уровень	<p>знать: Не полностью знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>владеть: Не полностью владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;</p>	хорошо	Экзамен, защита курсового проекта
	Высокий уровень	<p>знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;</p>	отлично	Экзамен, защита курсового проекта

ПК-4	Пороговый уровень	<p>знать: частично знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, не умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям, другим нормативным документам;</p> <p>владеть: частично владеет технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	удовлетворительно	Экзамен, защита курсового проекта
	Продвинутый уровень	<p>знать: Не полностью знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>владеть: Не полностью владеет технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>	хорошо	Экзамен, защита курсового проекта
	Высокий уровень	<p>знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.</p> <p>уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>	отлично	Экзамен, защита курсового проекта

ПК-5	Пороговый уровень	<p>знать: Частично знает организационно-правовую основу управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>уметь: частично умеет вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; не способен осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>владеть: Частично владеет методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	удовлетворительно	Экзамен, защита курсового проекта
	Продвинутый уровень	<p>знать: Не полностью знает организационно-правовую основу управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>уметь: Не полностью умеет вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>владеть: Не полностью владеет методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	хорошо	Экзамен, защита курсового проекта

	Высокий уровень	<p>знать: организационно-правовую основу управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>уметь: вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>владеть: методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	отлично	Экзамен, защита курсового проекта
--	-----------------	--	---------	-----------------------------------

По итогам обучения проводится экзамен, к которому допускаются студенты, успешно выполнившие все практические задания. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами лекционных занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы студента на теоретические вопросы.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Строительные работы, организация труда строительных рабочих. Нормирование СМР и оплата труда.
2. Проект производства работ. Структура проекта и его содержание.
3. Технологические карты на введение работ.
4. Технология взведения подземных сооружений, («Стена в грунте», способ опускного колодца, кессонный способ).
5. Виды земляных сооружений. Подготовка строительной площадки к производству работ.
6. Технология разработки грунтов экскаваторами и землеройно-транспортными машинами.
7. Состав монтажных процессов.
8. Методы монтажа конструкций.
9. Доставка, складирование, строповка строительных конструкций.
10. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с ж/б каркасом.
11. Монтаж многоэтажных зданий с ж/б каркасом.
12. Монтаж крупнопанельных зданий.
13. Монтаж зданий методом подъема перекрытий.
14. Монтаж зданий из объемных элементов.
15. Монтаж металлических конструкций.
16. Монтаж железобетонных оболочек. Вантовые висячие покрытия.

17. Возведение высотных сооружений (башен, мачт, труб).
18. Возведение специальных инженерных сооружений.
19. Заделка стыков ж/б конструкций.
20. Технология каменной кладки.
21. Способы ведения кладки. Инструменты, приспособления, инвентарь.
22. Организация рабочего места и организация труда каменщиков.
23. Производство каменных работ в зимнее время.
24. Технология возведения зданий из монолитного железобетона.
25. Назначение и основные типы опалубок.
26. Механизация бетонных работ (транспортировка, укладка бетонной смеси).
27. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки.
28. Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях.
29. Обоснование выбора грузоподъемной техники при монтаже сборных конструкций по техническим и экономическим параметрам.
30. Штукатурные и облицовочные работы. Состав и технологическая последовательность.
31. Малярные и обойные работы. Состав и технологическая последовательность.
32. Устройство кровель и изоляционных покрытий.
33. Устройство навесных вентилируемых фасадов

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

а) основная литература:

1. Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 6-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9772-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/199907>

2. Мустакимов, В. Р. Проектирование высотных зданий : учебное пособие для вузов / В. Р. Мустакимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13703-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514583>

б) дополнительная литература:

1. Петрова, Ирина Владимировна. Производство строительных работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Петрова, Н. Г. Мамаев. - Чебоксары : Изд-во ЧГУ, 2015. - 212 с. : ил. - Режим доступа: <http://library.polytech21.ru:81/cgi-bin/irbis64>

2. Технологические основы монолитного бетона. Зимнее бетонирование : монография / Л. М. Колчеданцев, А. П. Васин, И. Г. Осипенкова, О. Г. Ступакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2182-4. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212846>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Выполнение курсового проекта на тему: «Проектирование технологической карты на производство работ по возведению надземной части зданий и сооружений».

Для выполнения курсового проекта применяются методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты МДС 12-29.2006, учебное пособие для проведения практических занятий «Производство строительных работ». Типовые технологические карты в программе «Стройтехнолог» в системе Кодекс Техэксперт.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
203 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет технологии строительного производства	<p>Стол -22 шт. Стулья -37шт. Системный блок -1шт. Монитор Samsung -1шт. Клавиатура Genius -1шт. Мышь Gembird -1шт. Экран -1 шт. Проектор Benq -1шт. Доска учебная -1шт. Конкурсные макеты -2шт. Плакаты: схемы укладки бетонной смеси в опалубку -1шт. применение несъемной опалубки из пенополистирола -1шт. разборно-переставная крупнощитовая опалубка -1шт. конструктивные схемы опалубок - 1шт. расположение рабочих швов при бетонировании -1шт. установка опалубок фундаментов и колонн -1шт. устройство стеновой опалубки из модульных элементов -1шт. устройство опалубки перекрытий -1шт. автотранспортные средства строительного производства -1шт. погрузочно-разгрузочные средства строительного производства -1шт.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcadm (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017)</p> <p>Консультант (Договор от 09.01.2017)</p>
103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет самостоятельной работы	<p>Стол -7шт. Стулья -7шт. Системный блок -7шт. Монитор Acer -2шт. Монитор Samsung -2шт. Монитор Asus -1шт. Монитор Benq -2шт. Клавиатура Oklick -6шт. Клавиатура Logitech -1шт. Мышь Genius -4шт. Мышь A4Tech – 3шт. Картина -2шт. Наушник -1компл.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcadm (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acadm(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p>

		Гарант (Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант (Договор от 09.01.2017)
13 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет курсового проектирования	Столы -1шт Стулья -17шт. Системный блок -3шт. Монитор Samsung –2шт. Монитор LG –1шт. Клавиатура Acer -1шт. Клавиатура Crown -1шт. Клавиатура Defender -1шт. Мышь Genius -2шт. Мышь Acer -1шт. Доска учебная -1шт.	Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcadmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office 2010 Acadmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 AutoCAD(product key - 79711, serial number - 563-02388902) Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант (Договор от 09.01.2017)
110а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Столы -3шт. Стулья -3шт. Стеллаж -2шт.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра строительного производства



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Технология возведения зданий»

Специальность	08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (код и наименование направления подготовки)
Специализация	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	Инженер-строитель
Форма обучения	очная и заочная

Чебоксары

ФОС составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является приложением к «Рабочей программе дисциплины «Технология возведения зданий».

Автор(ы) Петрова Ирина Владимировна, к.п.н., доцент
Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства.
(протокол №_10_от 12.05.2017_).

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (согласно РПД)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	ПК-3,ПК-4, ПК-5	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
2.	Технологии возведения подземных частей зданий	ПК-3,ПК-4, ПК-5	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
3.	Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций	ПК-3,ПК-4, ПК-5	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
4.	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	ПК-3,ПК-4, ПК-5	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
5.	Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях Технология реконструкции зданий	ПК-3,ПК-4, ПК-5	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИИ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ОПИСАНИЕМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Технология формирования компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции

ПК-3	Пороговый уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: частично знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, не умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>владеть: частично владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;</p>	удовлетворительно	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
	Продвинутый уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: Не полностью знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>владеть: Не полностью владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;</p>	хорошо	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)

	Высокий уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;</p>	отлично	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
ПК-4	Пороговый уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: частично знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, не умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям, другим нормативным документам;</p> <p>владеть: частично владеет технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	удовлетворительно	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)

	Продвинутый уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: Не полностью знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.</p> <p>уметь: частично умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>владеть: Не полностью владеет технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>	хорошо	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
	Высокий уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.</p> <p>уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>	отлично	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)

ПК-5	Пороговый уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: Частично знает организационно-правовую основу управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>уметь: частично умеет вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; не способен осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>владеть: Частично владеет методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	удовлетворительно	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
	Продвинутый уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: Не полностью знает организационно-правовую основу управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>уметь: Не полностью умеет вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>владеть: Не полностью владеет методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	хорошо	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)

	Высокий уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: организационно-правовую основу управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>уметь: вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>владеть: методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	отлично	Устный опрос собеседование, (УО), Проект (П)
--	-----------------	---	--	---------	---

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) ДЛЯ ОПРОСА НА ЗАНЯТИЯХ

Тема (раздел)	Вопросы	
Основные положения технологий возведения зданий. Технология работ подготовительного периода	<p>Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Состояние, проблемные задачи совершенствования технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации.</p> <p>Технологический процесс возведения здания.</p> <p>Строительная продукция, уровни структурного подразделения строительной продукции.</p> <p>Общие принципы технологий возведения зданий.</p> <p>Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства и оптимальное их сочетание на различных стадиях возведения зданий.</p> <p>Конкурентоспособность и гибкость технологий возведения зданий. Жизненный цикл технологических систем.</p> <p>Проектирование технологий возведения зданий. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание.</p> <p>Методика разработки основных элементов проекта производства работ.</p> <p>Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства.</p>	8

<p>Технологии возведения подземных частей зданий</p>	<p>Классификация технологий. Взаимосвязь конструктивных решений и технологий возведения. Технологии возведения фундаментов мелкого заложения. Устройство свайных фундаментов. Технология возведения подземной части здания методом «стена в грунте». Сущность технологии. Область применения. Состав глинистых растворов. Применяемые машины и механизмы. Технология возведения подземной части здания методом «опускного колодца». Сущность технологии. Область применения. Технология разработки грунта и заглубление колодца. Завершающие работы. Техника безопасности. Технология возведения подземной части здания кессонным методом. Сущность технологии. Область применения. Техника безопасности.</p>	<p>8</p>
<p>Технология возведения полносборных и сборно-монолитных зданий, зданий из мелкоштучных конструкций</p>	<p><i>Общие сведения.</i> Конструктивные системы полносборных и сборно-монолитных зданий. Общие принципы технологий возведения зданий. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов. Стройгенпланы для различных технологических циклов возведения зданий. Особенности нормирования организационно-технологических решений-моделей технологических циклов возведения зданий. Принципы составления графиков производства работ.</p>	<p>6</p>
<p>Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона</p>	<p><i>Открытая технология возведения зданий.</i> Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. <i>Закрытая технология возведения зданий.</i> Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. <i>Совмещенная технология возведения зданий.</i> Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. Возведение панельных, каркасно-панельных, крупноблочных, объемно-блочных зданий. Классификация пространственных покрытий. Конструктивные решения покрытий. Технология возведения пространственных покрытий. Контроль качества работ. <i>Технология возведения зданий методами подъема.</i> Сущность технологии. Область ее рационального применения. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий. Особенности применяемых конструкций. Используемые механизмы и оборудование. Техника безопасности при производстве работ. <i>Технология возведения кирпичных зданий.</i> Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части здания. Контроль качества работ.</p>	

<p>Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях Технология реконструкции зданий</p>	<p>Общие сведения и положения. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий из монолитного железобетона. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Направления индустриализации монолитного домостроения. Базы монолитного домостроения. Особенности организации строительной площадки. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона. Состав и содержание технологических циклов и их моделей. Общие требования к производству работ, уходу и приемке конструкций или частей зданий. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Контроль прочности бетона. Исполнительная документация. Технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем. Техника безопасности.</p>	8
	<p>Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Обеспечение качества работ. Техно-экономические показатели. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности. <i>Технология реконструкции зданий</i> Анализ условий и принципы реконструкции объектов. Регламент технологии реконструкции производственных, жилых и общественных зданий. Проектно-сметная документация на реконструкцию</p>	6
	<p>объектов. Монтаж и демонтаж строительных конструкций. Усиление и замена несущих конструкций зданий. Производство бетонных работ на реконструируемых объектах, техническая документация. Проектирование производства работ по реконструкции объектов. Исходные материалы и состав проекта производства работ при реконструкции и капитальном ремонте. Основные технико-экономические показатели проектов производства работ при реконструкции производственных объектов, жилых и общественных зданий.</p>	

3.2. ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

3.3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.

Темы курсовых проектов

1. Разработка технологической карты на устройство подземных сооружений;

2. Разработка технологической карты на монтаж каркаса и ограждающих конструкций одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом;
3. Разработка технологической карты на монтаж каркаса одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом;
4. Разработка технологической карты на монтаж каркаса многоэтажных производственных зданий;
5. Разработка технологической карты на монтаж бескаркасных крупнопанельных зданий;
6. Разработка технологической карты на каменные работы;
7. Разработка технологической карты на монолитные работы;

Методические указания по выполнению курсового проекта являются приложением к ФОС дисциплины .

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ (ТЕСТ)

Раздел 1

1. Что включает термин «строительство»?

- 1) строительство – отрасль материального производства, в которой создаются основные фонды производственного и непроизводственного назначения;
- 2) строительство – процесс возведения здания и сооружений, работы по их ремонту;
- 3) оба определения.

2. Что не участвует в строительных процессах?

- 1) труд;
- 2) орудие труда;
- 3) объект труда;
- 4) предмет труда.

3. Сколько для рабочих основных профессий строительных процессов установлено квалификационных разрядов?

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 5;
- 4) 6.

4. Какой принцип распределения заработной платы в строительстве?

- 1) по труду в соответствии с его количеством;
- 2) по труду в соответствии с количеством и качеством;
- 3) по труду в соответствии с его количеством и срокам выполнения.

5. Из скольких разделов состоит карта трудовых процессов?

- 1) 4;
- 2) 6;
- 3) 8.

6. Балки, фермы, стеновые панели, плиты покрытия и перекрытия относятся:

- 1) к строительным материалам;
- 2) к полуфабрикатам;
- 3) деталям и изделиям.

7. Внутренние санитарно-технических и электромонтажные работы относятся:

- 1) подземному циклу;
- 2) надземному циклу;
- 3) отделочному циклу.

8. С целью определения наиболее эффективных методов выполнения строительно-монтажных, способствующих снижению их себестоимости, трудоемкости, сокращения продолжительности строительства объектов, улучшения качества строительно-монтажных работ разрабатываются:

- 1) карты трудовых процессов;
- 2) проекты организации строительства;
- 3) проекты производства работ.

9. Кем осуществляется внешний контроль за строительством?

- 1) административно-техническим персоналом строительной организации;
- 2) заказчиком и проектной организации;
- 3) службами Госгортехнадзора.

10. Себестоимость строительного процесса учитывает:

- 1) затраты овеществленного труда и живого труда;
- 2) стоимость материальных ресурсов, энергии, амортизация основных фондов;
- 3) трудоемкость выполнения процессов.

11. Определите норму выработки монтажников конструкций на установке стеновых блоков массой до 0,5 т, если норма времени на установку одного блока составляет 0,33 чел.-ч.:

- 1) 3,3;

- 2) 3,03;
- 3) 2,8.

12. Какова сменная нормативная производительность бульдозера ДЗ-42 на разработке и перемещении нескального грунта I группы на расстояние до 10 м, если норма времени на 100 м³ составляет 0,94 маш.-ч. (продолжительность смены 7 часов):

- 1) 745 м³;
- 2) 194 м³;
- 3) 940 м³.

13. Что не относится к капитальному строительству?

- 1) новое строительство;
- 2) расширение действующего предприятия;
- 3) реконструкция действующего предприятия;
- 4) ремонт здания и сооружения по разработанному и утвержденному проекту.

14. Чем характеризуются строительные процессы?

- 1) только крупноразмерностью и массоемкостью;
- 2) многофакторностью и специфическими особенностями;
- 3) исключительно природно-климатическими условиями;
- 4) только условиями реконструкции и технического перевооружения

15. Кто присваивает рабочему квалификационный разряд?

- 1) руководитель предприятия;
- 2) руководитель работ;
- 3) квалификационная комиссия;
- 4) мастер, прораб.

16. Что определяет тарифная ставка рабочего строительной специальности?

- 1) премию;
- 2) размер заработной платы;
- 3) квалификацию рабочего.

17. Определите уровень производительности труда, если плановая работа по оштукатуриванию стен комнаты была выполнена 16 часов, когда по нормам отводилось 18 часов.

- 1) 88,9 %;
- 2) 112,5 %;

3) 100 %.

18. Требуемые свойства, технические требования и требования к качеству строительных материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий устанавливают:

- 1) ЕНиР, ФЕР, ТЕР;
- 2) ГЭСН, СН;
- 3) СНИП, ГОСТ, ТУ.

19. Какой из приведенных нормативных документов является обязательным для повсеместного применения на территории страны?

- 1) ТУ, ТТУ;
- 2) ЕНиР;
- 3) ВНиР.

20. Из скольких разделов состоит технологическая карта?

- 1) 4;
- 2) 8;
- 3) 6.

21. Кто выполняет технический надзор?

- 1) строительная организация;
- 2) проектная организация;
- 3) заказчик.

22. Накладные расходы учитывают:

- 1) административно-хозяйственные расходы, представительские расходы;
- 2) заготовительно-складские расходы и стоимость доставки материалов на приобъектный склад;
- 3) содержание пожарной и сторожевой охраны, административно-хозяйственные расходы, износ инвентаря и инструмента.

23. Определите норму выработки монтажников конструкций на установке стеновых блоков массой до 1,0 т, если норма времени на установку одного блока составляет 0,45 чел.-ч.:

- 1) 2,2;
- 2) 4,5;
- 3) 3,6.

24. Какова сменная нормативная производительность бульдозера ДЗ-27 на разработке и перемещении нескального грунта I группы на расстояние до 10 м, если норма времени на 100 м³ составляет 0,35 маш.-ч. (продолжительность смены 7 часов):

- 1) 2000 м³;
- 2) 350 м³;
- 3) 1350 м³.

25. Не относится к строительной продукции:

- 1) отдельные части строящихся объектов и законченные здания и сооружения;
- 2) введенные в эксплуатацию промышленные предприятия и цехи, жилые дома, здания общественного назначения;
- 3) вновь построенные, расширение и реконструированные строительные объекты.
- 4) только 1 и 2;
- 5) только 2 и 3;
- 6) все относится;
- 7) ни одно не относится.

26. Процессы строительного производства по технологическим признакам классифицируются:

- 1) заготовительные, подготовительные и монтажно-укладочные;
- 2) заготовительные, подготовительные, транспортные и монтажно-укладочные;
- 3) подготовительные, транспортные и монтажно-укладочные.

27. Чем определяется производительность строительных рабочих?

- 1) выработкой;
- 2) выработкой, трудоемкостью;
- 3) выработкой, трудоемкостью и нормой времени;
- 4) выработкой, трудоемкостью, нормой времени и нормой выработки.

28. Какие формы оплаты труда в строительстве применяются?

- 1) сдельная, повременная;
- 2) сдельная, повременная, аккордная;
- 3) премиальная.

29. К каким строительным материалам относятся гравий, песок?

- 1) природным;
- 2) искусственным;
- 3) синтетическим.

30. Земляные, бетонные, железобетонные, каменные, отделочные работы, монтаж строительных конструкций относится:

- 1) к специальным работам;
- 2) к общестроительным работам;
- 3) к специализированным работам.

31. Из скольких частей состоят строительные нормы и правила (СНиП)?

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 5.

32. Чем регламентируется качество производства строительного-монтажных работ, состав и порядок контроля, оформления скрытых работ, правила окончательной приемки работ?

- 1) часть 3 СНиП;
- 2) ГОСТ;
- 3) ЕНиР, ВНиР.

33. Кто осуществляет авторский надзор?

- 1) генеральный подрядчик;
- 2) заказчик;
- 3) проектная организация.

34. Единицей измерения трудоемкости служит:

- 1) часы, дни; 2) чел.-дн., чел.-часы; 3) Маш.-см.

35. Определите норму выработки монтажников конструкций на установке стеновых блоков массой до 1,5 т, если норма времени на установку одного блока составляет 0,66 чел.-ч.:

- 1) 4,2;
- 2) 6,6;
- 3) 1,5.

36. Из скольких рабочих обычно состоит звено?

- 1) 5...10 человек;
- 2) 2...5 человек;
- 3) 10...25 человек.

41. К каким строительным материалам относятся цемент и известь?

- 1) природным;
- 2) искусственным;
- 3) синтетическим.

37. Монтаж колонн, стен подвала, гидроизоляция стен подвала относится :

- 1) к третьей стадии ;
- 2) второй стадии;
- 3) первой стадии.

38. В какой части СНиП приведены основные по регламентации организации, производству, контролю качеству и приемке работ?

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 5.

39. Скрытые работы – работы, которые в дальнейшем становятся:

- 1) незначимыми после завершения определенного этапа строительства;
- 2) недоступными для визуальной оценки;
- 3) недоступными для проведения ремонта.

40. Основным документом строительного процесса, регламентирующим его технологические и организационные положения, является:

- 1) проект производства работ;
- 2) технологическая карта;
- 3) наряд.

41. Что является показателем квалификации рабочего строительного производства?

- 1) стаж;
- 2) разряд;
- 3) оклад.

42. Как определяется уровень производительности труда?

1) $U_{ПТ} = \frac{T_{\Phi}}{T_{Н}} \cdot 100\%$ или $U_{ПТ} = \frac{П_{Н}}{П_{\Phi}} \cdot 100\%$;

2) $U_{ПТ} = \frac{T_{Н}}{T_{\Phi}} \cdot 100\%$ или $U_{ПТ} = \frac{П_{\Phi}}{П_{Н}} \cdot 100\%$;

$$3) \quad U_{\text{ПТ}} = \frac{T_{\text{Ф}}}{T_{\text{Н}}} \cdot 100\% \quad \text{или} \quad U_{\text{ПТ}} = \frac{\Pi_{\text{Ф}}}{\Pi_{\text{Н}}} \cdot 100\%$$

43. Что является основным нормативным и инструктивным документом, базирующимся на положениях научной организации труда в строительстве?

- 1) ПОС;
- 2) ППР;
- 3) технологические карты;
- 4) карты трудовых процессов.

53. К каким строительным материалам относятся бетонные и растворные смеси?

- 1) строительным материалам;
- 2) полуфабрикатам;
- 3) деталям и изделиям.

54. Возведение монолитных строительных конструкций, монтаж зенитных фонарей, кровельные работы относятся:

- 1) подземному циклу;
- 2) надземному циклу;
- 3) отделочному циклу.

Раздел 2

1. Под монтажом понимается:

- 1) укладка строительных конструкций;
- 2) сборка и установка строительных конструкций;
- 3) настилка строительных конструкций.

2. Монтажный процесс состоит:

- 1) из бетонных работ;
- 2) из каменных работ;
- 3) из основных подготовительных и транспортных работ.

3. Монтажная технологичность это:

- 1) подготовка конструкций и мест установки;
- 2) приспособленность конструкций к условиям изготовления, транспортирования и монтажа;
- 3) строповка подъем и установка.

4. Организационно монтаж может быть осуществлен по 2 схемам:

- 1) с приобъектного склада и с транспортных средств;
- 2) с закрытого склада и с монтажной площадки;
- 3) с закрытого склада и с транспортных средств.

5. Транспортные работы при монтаже строительных конструкций включают в себя:

- 1) заделку стыков;
- 2) доставку, разгрузку и складирование материалов;
- 3) укрупнительную сборку.

6. К основным монтажным процессам относятся:

- 1) складирование и приемка;
- 2) строповка, подъем и установка;
- 3) подготовка конструкций и мест установки.

7. По степени укрепления конструкций перед установкой, методы монтажа делятся на:

- 1) поэлементный, блочный монтаж;
- 2) надвижка и метод поворота;
- 3) навесная сборка – без опор.

8. По направлению монтажа, методы монтажа делятся на:

- 1) монтаж укрепленными модулями;
- 2) метод наращивания;
- 3) комбинированный монтаж.

9. По последовательности установки элементов, - метод монтажа:

- 1) на сплошных подмостях;
- 2) вертикальный подъем;
- 3) отдельный, комплексный, комбинированный монтаж.

10. Основной вид горизонтального транспорта при перегрузке сборных железобетонных элементов:

- 1) железнодорожный транспорт;
- 2) краны;
- 3) автомобильный.

11. Конструкции длиной до 20 м перевозят на автомобилях с прицепом грузоподъемностью:

- 1) 9...18т;
- 2) 5...12т;
- 3) 7,5...25т.

12. В горизонтальном положении транспортируют:

- 1) стеновые панели;
- 2) фермы;
- 3) колонны.

13. Приобъектные склады на строительной площадке устраивают:

- 1) в зоне действия монтажного крана;
- 2) непосредственно на объекте;
- 3) за пределами площадки.

14. Грузозахватные приспособления следует выбирать так:

- 1) чтобы для различных конструкций, различные приспособления;
- 2) чтобы одними приспособлениями можно было поднимать различные виды сборных элементов;
- 3) групповые приспособления для подъема нескольких элементов.

15. Выверка – это:

- 1) проверка конструкций;
- 2) операция, позволяющая установить конструкцию в проектное положение;
- 3) проверка монтажной оснастки.

16. Наиболее трудоемким процессом при заделке стыков является:

- 1) замоноличивание;
- 2) герметизация;
- 3) защита закладных деталей.

17. При монтаже одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом, с использованием стреловых самоходных кранов чаще всего применяют:

- 1) комплексный метод монтажа;
- 2) комбинированный (смешанный) метод монтажа;
- 3) отдельный (дифференцированный) метод монтажа.

18. При монтаже колонн применяют расчалки, прикрепляемые к соседним фундаментам или к специальным анкерам, в случае если:

- 1) высота колонн более 5м и масса превышает 3т;

- 2) высота колонн более 3м и масса превышает 2т;
- 3) высота колонн более 8м и масса превышает 5т.

19. При монтаже учитывают следующие требования:

- 1) элементы должны устанавливаться по принципу «на кран»;
- 2) элементы должны устанавливаться по принципу «от крана»;
- 3) элементы устанавливаются независимо от местонахождения крана.

20. Кирпич глиняный, одинарный имеет размеры и массу

- 1) 125 х 88 х 275, 6...7 кг;
- 2) 120 х 65 х 250, 4...5 кг;
- 3) 115 х 66 х 250, 3...4 кг.

21. К естественным каменным материалам относятся:

- 1) кирпич керамический пустотелый;
- 2) кирпич глиняный полнотелый;
- 3) туф.

22. Средняя толщина горизонтальных и вертикальных швов

- 1) 12 и 10мм;
- 2) 13 и 12мм;
- 3) 10 и 12мм.

23. Кладку начинают и заканчивают:

- 1) ложковыми рядами;
- 2) тычковыми рядами;
- 3) ложковыми и тычковыми рядами.

24. Однорядная система перевязки швов подразумевает:

- 1) чередование тычковых рядов с ложковыми;
- 2) чередование ложковых рядов с ложковыми;
- 3) чередование тычковых рядов с тычковыми.

25. Для кладки из сплошных камней подвижность раствора должна быть:

- 1) 10...14см;
- 2) 9...13см;
- 3) 8...12см.

26. Для кладки из пустотелых камней подвижность раствора должна быть:

- 1) 5...6см;
- 2) 7...8см;
- 3) 9...10см.

27. К рабочим инструментам каменщика относятся:

- 1) правило;
- 2) отвес;
- 3) кельма.

28. К контрольно-измерительным инструментам каменщика относятся:

- 1) расшивка;
- 2) уровень;
- 3) молоток-кирочка.

29. По вертикали кладку делят на ярусы высотой:

- 1) 1,1...1,2м;
- 2) 1,2...1,3м;
- 3) 1,3...1,4м.

30. При возведении зданий с междуэтажными перекрытиями применяют:

- 1) безболтовые леса;
- 2) подмости;
- 3) леса с клиновыми соединениями.

31. Рабочим местом каменщика называется площадка у воздвигаемой стены шириной:

- 1) 2,5...2,6м;
- 2) 2,7...2,8м;
- 3) 2,8...2,9м.

32. Дымовые и вентиляционные каналы размещаются, как правило:

- 1) в наружных стенах;
- 2) во внутренних стенах;
- 3) в перегородках.

33. При кладке стен на жестком растворе с полным заполнением и расшивкой швов применяют способ:

- 1) «вприсык»;
- 2) «вприсык с подрезкой»;
- 3) «вприжим».

34. При укладке кирпичей в забутку применяют способ:

- 1) «вполуприсык»;
- 2) «вприсык»;
- 3) «вприжим».

35. При кладке на пластичных растворах с неполном заполнением швов по лицевой стороне стены (кладка «впустошовку») используют способ:

- 1) «вприжим»;
- 2) «вприсык с подрезкой раствора»;
- 3) «вприсык».

36. Кладку столбов ведут:

- 1) по трехрядной системе перевязки швов;
- 2) по многорядной системе перевязки швов;
- 3) по шестирядной системе перевязки швов.

37. Бутовую кладку, т.е. кладку из природных камней выполняют:

- 1) при кладке наружных стен;
- 2) при устройстве фундаментов;
- 3) при кладке внутренних стен.

38. При отрицательных температурах наружного воздуха, способом замораживания можно возводить стены:

- 1) не более четырех этажей (15м);
- 2) не более чем два этажа (8м);
- 3) не более шести этажей (20м).

39. Кладка на растворах с противоморозными добавками может применяться при температуре окружающей среды:

- 1) до -50°C ;
- 2) до -40°C ;
- 3) до -35°C .

40. Для отделки жилых и зданий применяют следующий вид штукатурки:

- 1) декоративная;
- 2) обычная;
- 3) специальная.

41. Средняя толщина простой штукатурки:

- 1) 12мм;
- 2) 14мм;
- 3) 15мм.

42. Средняя толщина улучшенной штукатурки:

- 1) 20мм;
- 2) 15мм;
- 3) 30мм.

43. Средняя толщина высококачественной штукатурки:

- 1) 12мм;
- 2) 15мм;
- 3) 20мм.

44. Для нанесения раствора на поверхность используют:

- 1) сокол;
- 2) полутерок;
- 3) ковш или мастерок;

45. Для разравнивания раствора используют:

- 1) ковш или совок;
- 2) полутёрк или правила;
- 3) тёрка;

46. Рекомендуемые растворы для поверхностей внутренних каменных или бетонных стен и перегородок:

- 1) известковые;
- 2) цементно-песчаные;
- 3) гипсовые.

47. Для офисов, больниц, театров и др. общественных помещений применяют:

- 1) простую окраску;
- 2) высококачественную окраску;
- 3) улучшенную окраску.

48. Колеру (окрасочному составу) придают необходимый цвет:

- 1) наполнители;
- 2) пигменты;
- 3) связующие.

49. Для окраски сухих помещений применяют такие водные составы:

- 1) силикатные;
- 2) известковые;
- 3) клеевые.

50. Условия нанесения масляных окрасочных составов:

- 1) сухая поверхность;
- 2) мокрая поверхность;
- 3) слегка увлажненная поверхность.

51. Уменьшают вязкость колера:

- 1) мел;
- 2) сиккатив;
- 3) растворитель.

52. Как называются составы для выравнивания поверхностей, заделки трещин и других дефектов?

- 1) грунтовка;
- 2) затирка;
- 3) шпатлёвка.

53. Облицовка древесноволокнистыми и древесностружечными плитами, фанерой допускается в помещениях с производственной влажностью не более:

- 1) 60%;
- 2) 70%;
- 3) 80%.

54. Раствор для облицовки должен иметь марку не ниже:

- 1) 50;
- 2) 40;
- 3) 25.

55. Внутреннюю облицовку выполняют после того, как возведут кровлю и нагрузка на стены достигнет не менее:

- 1) 50% от проектной;
- 2) 65% от проектной;
- 3) 75% от проектной.

56. Установку облицовочных плит начинают:

1. сверху вниз;
2. с середины;
3. с низу вверх.

57. Как выполняют облицовку плитами из мрамора?

- 1) устанавливают на растворах;
- 2) устанавливают насухо и крепят к поверхности крюками;
- 3) устанавливают на мастиках и клеях.

58. Какой инструмент используют для соблюдения горизонтальности рядов плиток?

- 1) правило;
- 2) отвес;
- 3) шнур-причалка.

3.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Строительные работы, организация труда строительных рабочих. Нормирование СМР и оплата труда.
2. Проект производства работ. Структура проекта и его содержание.
3. Технологические карты на введение работ.
4. Технология взведения подземных сооружений, («Стена в грунте», способ опускного колодца, кессонный способ).
5. Виды земляных сооружений. Подготовка строительной площадки к производству работ.
6. Технология разработки грунтов экскаваторами и землеройно-транспортными машинами.
7. Состав монтажных процессов.
8. Методы монтажа конструкций.
9. Доставка, складирование, строповка строительных конструкций.
10. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с ж/б каркасом.
11. Монтаж многоэтажных зданий с ж/б каркасом.
12. Монтаж крупнопанельных зданий.
13. Монтаж зданий методом подъема перекрытий.
14. Монтаж зданий из объемных элементов.
15. Монтаж металлических конструкций.
16. Монтаж железобетонных оболочек. Вантовые висячие покрытия.
17. Возведение высотных сооружений (башен, мачт, труб).
18. Возведение специальных инженерных сооружений.
19. Заделка стыков ж/б конструкций.
20. Технология каменной кладки.
21. Способы ведения кладки. Инструменты, приспособления, инвентарь.
22. Организация рабочего места и организация труда каменщиков.

23. Производство каменных работ в зимнее время.
24. Технология возведения зданий из монолитного железобетона.
25. Назначение и основные типы опалубок.
26. Механизация бетонных работ (транспортировка, укладка бетонной смеси).
27. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки.
28. Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях.
29. Обоснование выбора грузоподъемной техники при монтаже сборных конструкций по техническим и экономическим параметрам.
30. Штукатурные и облицовочные работы. Состав и технологическая последовательность.
31. Малярные и обойные работы. Состав и технологическая последовательность.
32. Устройство кровель и изоляционных покрытий.
33. Устройство навесных вентилируемых фасадов

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-3, ПК-4, ПК-5; способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства; способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренны х	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе,

	<p>большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.</p>	<p>программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.</p>
<p>уметь</p>	<p>Обучающийся выполнил все разделы курсового проекта небрежно. Обучающийся не умеет обосновать принятое проектное решение, объяснить особенности работы конструкций и их узлов. Не делает ссылок на нормативно-техническую документацию. В проекте не выполнено технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Обучающийся выполнил все разделы курсового проекта. Не достаточно хорошо знает особенности работы и умеет вести расчет конструкций и их узлов. Затрудняется с ответами на некоторые поставленные вопросы. В проекте не достаточно хорошо выполнено технико-экономическое обоснование проектных решений. Не достаточно применяет нормативно-техническую документацию.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие Обучающийся безошибочно и качественно выполнил все разделы курсового проекта. Знает особенности работы и расчета конструкций и их узлов. Но затрудняется с ответом на некоторые поставленные вопросы. В проекте выполнено технико-экономическое обоснование проектных решений. Знает и применяет нормативно-техническую документацию.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Обучающийся безошибочно и качественно выполнил все разделы курсового проекта. Знает особенности работы и расчета конструкций и их узлов. Не затрудняется с ответом на поставленные вопросы. В проекте выполнено технико-экономическое обоснование проектных решений. Знает и применяет в проекте нормативно-техническую документацию</p>

владеть	Обучающийся не владеет необходимым комплексом знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	Обучающийся ограниченно владеет необходимым комплексом знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Обучающийся хорошо владеет необходимым комплексом знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Но затрудняется с ответом на некоторые поставленные вопросы.	Обучающийся хорошо владеет необходимым комплексом знаний научно-технической информации, отечественным и зарубежным опытом по профилю деятельности. Не затрудняется с ответом на некоторые поставленные вопросы.
----------------	---	---	--	---

4.2. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Технология возведения зданий», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технология возведения зданий» - защита курсового проекта.

Курсовой проект разрабатывается студентом в 5 семестре в процессе аудиторных занятий (в часы, отведенные для курсового проектирования), самостоятельной работы и индивидуальных консультаций с преподавателем. Курсовой проект предусматривает разработку основных разделов проекта производства работ (ППР) на возведение здания (монолитного или сборно-монолитного) и предназначен для закрепления учебного материала, излагаемого на лекциях.

Курсовой проект способствуют развитию у студентов навыков самостоятельного решения инженерных задач, поиску оптимальных решений, научного подхода к решению поставленных задач с привлечением INTERNET-ресурсов, умению пользоваться учебной, нормативной и справочной литературой.

Задания на курсовой проект выдаются преподавателем, проводящим лекционные занятия индивидуально каждому студенту.

Последовательность выполнения курсового проекта:

– изучение учебного материала по конкретной теме проекта по конспекту лекций, учебнику, учебному пособию, методическим указаниям и нормативной литературе.

– разработку эскизных вариантов решений организационно-технологических задач, входящих в состав курсового проекта.

– проведение консультаций с преподавателем (8-12 консультации - консультации проводятся во внеаудиторное время);

– корректировка решений и исправление ошибок (если таковые имеются), в соответствии указаниями и рекомендациями преподавателя в период консультаций.

– оформление курсового проекта в виде графической части и пояснительной записки, содержащей расчеты, пояснения, указания. Материалы курсового проекта оформляются от руки или в виде компьютерного набора на листах формата А-4 (пояснительная записка). Графическая часть курсового проекта оформляется на листах формата А1-А2 (формат листов согласовывается с консультантом);

получение допуска к защите проекта (подпись преподавателя с указанием даты); защита курсового проекта перед комиссией.

По окончании выполнения курсового проекта студент допускается к защите перед комиссией

преподавателей в составе трех человек. Оценка курсового проекта студента осуществляется с учетом качества и глубины разработки разделов и уровня знаний в вопросах технологии возведения зданий и специальных сооружений.

По итогам обучения проводится экзамен, к которому допускаются студенты, успешно выполнившие все практические задания. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами лекционных занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы студента на теоретические вопросы.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.

Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «19» мая 2018 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «18» мая 2019 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол №9 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечения, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельных работы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол №6 от «04» марта 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в тематике для самостоятельной работы, перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.