

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

«05» 02 2026г.

Методические рекомендации по выполнению дипломного проекта (работы)

для обучающихся по специальности 08.02.15 Информационное
моделирование в строительстве

Кумертау 2026

Методические рекомендации предназначены для выполнения дипломного проекта (работы) для обучающихся специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 2 от « 05 » 02 2016г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации

Раздел 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

1.1 Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Литература; История; Обществознание; География; Иностранный язык; Математика; Информатика; Физическая культура; Основы безопасности и защиты Родины; Физика; Химия; Биология; Основы проектной деятельности; История России; Безопасность жизнедеятельности; Основы финансовой грамотности; Основы бережливого производства; Математические методы решения прикладных профессиональных задач; Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности; Проектирование многоэтажных зданий; Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий; Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; Экономика отрасли; Инженерная графика; Основы строительного производства; Управление проектами; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий;

			ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной	Литература; История; Обществознание; География; Иностранный язык; Математика; Информатика; Основы безопасности и защиты Родины; Физика; Химия; Биология; Основы проектной деятельности; История России; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Безопасность жизнедеятельности; Основы финансовой грамотности; Математические методы решения прикладных профессиональных задач; Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности; Проектирование многоэтажных зданий; Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий; Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; Экономика отрасли;

		деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Инженерная графика; Основы строительного производства; Управление проектами; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею;	Литература; История; Обществознание; География; Математика; Основы безопасности и защиты Родины; Физика; Основы проектной деятельности; Основы финансовой грамотности; Основы бережливого производства; Экономика отрасли; Управление проектами; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления

		– определять источники финансирования	технологическими процессами;
		Знания: – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности	Русский язык; Литература; История; Обществознание; География; Иностранный язык; Математика; Физическая культура; Основы безопасности и защиты Родины; Физика; Химия; Биология; Основы проектной деятельности; История России; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Безопасность жизнедеятельности; Основы финансовой грамотности; Основы бережливого производства; Математические методы решения прикладных профессиональных задач; Экономика отрасли; Основы строительного производства; Управление проектами; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением

			автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Русский язык; Литература; История; Обществознание; География; Математика; Физика; История России; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Экономика отрасли; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения. Знания: – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Литература; История; Обществознание; География; Математика; Основы безопасности и защиты Родины; История России; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; Производственная практика
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знания: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	Обществознание; География; Математика; Основы безопасности и защиты Родины; Физика; Химия; Биология; Безопасность жизнедеятельности; Основы бережливого производства; Основы BIM-моделирования; Экономика отрасли; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов

			информационной модели зданий; Производственная практика; Преддипломная практика
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения	Физическая культура; Основы безопасности и защиты Родины; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум,	Русский язык; Литература; Обществознание; География; Иностранный язык; Основы проектной деятельности; История России; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности; Проектирование многоэтажных зданий; Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий; Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; Инженерная графика; Основы строительного производства; Управление проектами; ПМ.01 Выполнение технического

		относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	сопровождения информационного моделирования зданий; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
--	--	---	--

1.2 Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий	ПК 1.1 Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	Практический опыт: – анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий – адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий	Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; Основы строительного производства; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; Учебная практика; Преддипломная практика
		Умения: – анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования знаний – создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий	
		Знания:	

		– международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования зданий – назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий – форматы представления данных информационных моделей зданий и их элементов	
	ПК 1.2 Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	Практический опыт: – формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий – технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий Умения: – оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели зданий Знания: – принципы работы в среде общих данных – требования к составу и оформлению технической документации – функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования зданий – инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели зданий	Основы BIM-моделирования; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; Учебная практика; Преддипломная практика
	ПК 1.3 Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: – анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий Умения: – создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов	Информатика; Математические методы решения прикладных профессиональных задач; Основы BIM-моделирования; Основы строительного производства; ПМ.01 Выполнение технического

		информационной модели зданий – формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий Знания: – форматы обмена данными информационных моделей зданий, в том числе открытые – способы представления данных элементов информационной модели зданий в графическом и табличном виде	сопровождения информационного моделирования зданий; Учебная практика; Преддипломная практика
	ПК 1.4 Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: – наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий – формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки – тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий – наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования Умения: – моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели зданий и аннотационную информацию – классифицировать компоненты и элементы информационных моделей зданий – использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели зданий Знания: – функции программных продуктов для создания	Иностранный язык в профессиональной деятельности; Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности; Основы BIM-моделирования; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; Производственная практика; Преддипломная практика

		контента информационных моделей зданий – система классификации компонентов информационной модели зданий – виды и свойства основных строительных материалов, изделий, конструкций – системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства – методы геометрического компьютерного моделирования – технологии параметрического моделирования – способы создания и представления компонентов информационной модели зданий в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации – назначение и цель использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования зданий	
	ПК 1.5 Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Практический опыт: – анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий – разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком – реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения – адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей – составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий	Основы бережливого производства; Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности; Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; Производственная практика; Преддипломная практика

		Умения: – формализовать решение задачи информационного моделирования зданий – составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования зданий	
		Знания: – методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий – методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий	
	ПК 1.6 Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Практический опыт: – выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий – формирования предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования зданий	Математика; Основы бережливого производства; Основы BIM-моделирования; ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий; Производственная практика; Преддипломная практика
		Умения: – извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования зданий – составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов	
		Знания: – форматы хранения и передачи данных информационных моделей зданий – методы реализации алгоритмов в программах информационного моделирования зданий – задачи информационного моделирования зданий на этапах их жизненного цикла	

Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК 2.1 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования	Практический опыт: – разработка проектно-сметной документации Умения: – выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами – выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей – читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами Знания: – автоматизированная система управления технологическими процессами – правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами – профессиональная строительная терминология – система стандартизации и технического регулирования в строительстве	Проектирование многоэтажных зданий; Основы BIM-моделирования; Инженерная графика; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
	ПК 2.2 Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования	Практический опыт: – разработка проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования Умения: – применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации	Основы финансовой грамотности; Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности; Проектирование многоэтажных зданий; Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением

		автоматизированной системы управления технологическими процессами	автоматизированной системы управления технологическими процессами; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
		Знания: – система условных обозначений в проектировании строительных конструкций – профессиональная строительная терминология – система стандартизации и технического регулирования в строительстве – технология информационного моделирования строительных конструкций	
	ПК 2.3 Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования	Практический опыт: – подготовка комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования Умения: – выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования Знания: – требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования	Информатика; Физика; Основы финансовой грамотности; Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности; Проектирование многоэтажных зданий; Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика

	ПК 2.4 Разрабатывать несложны узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования	Практический опыт: – разработка проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования	Проектирование многоэтажных зданий; Основы BIM-моделирования; ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
		Умения: – выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности	
		Знания: – требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования	
Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	ПК 3.1 Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Практический опыт: – анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания	Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; Экономика отрасли; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; Учебная практика; Преддипломная практика

		Умения: – решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – использовать технологии информационного моделирования при решении задач – использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий - формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов Знания: – задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий – стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий – назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий - Уровни проработки элементов информационных моделей зданий – классификаторы компонентов информационных моделей зданий – форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий - назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	
--	--	---	--

	ПК 3.2 Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Практический опыт: – извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов – принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания – решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей Умения: – просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий – заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий – обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий Знания: – методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; Экономика отрасли; Управление проектами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; Учебная практика; Преддипломная практика
--	---	--	--

	ПК 3.3 Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Практический опыт: – актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания – сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате – выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания – составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания Умения: – использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией – оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач – формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач	Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий; Основы BIM-моделирования; Основы алгоритмизации и программирования; Экономика отрасли; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; Учебная практика; Преддипломная практика
--	--	--	--

		Знания: – назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта – функции профильного программного обеспечения	
	ПК 3.4 Формировать техническую документацию информационной модели здания	Практический опыт: – формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий – сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате – печать технической документации – составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации – составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации Умения: – отображать данные информационной модели зданий в графическом и табличном виде – использовать систему электронного документооборота организации – формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания	Русский язык; Литература; История; Обществознание; География; Иностранный язык; Информатика; Физическая культура; Основы безопасности и защиты Родины; Химия; Биология; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Безопасность жизнедеятельности; Основы BIM-моделирования; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; Производственная практика; Преддипломная практика

		Знания: – основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий – назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий – форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий – назначение среды общих данных – методы коллективной работы над единой информационной моделью здания – система электронного документооборота организации	
	ПК 3.5 Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания	Практический опыт: – формирование видов представления данных информационной модели здания – оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации Умения: – формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования Знания: – средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации	Математика; Основы проектной деятельности; История России; Основы BIM-моделирования; Управление проектами; ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий; Производственная практика; Преддипломная практика

<i>Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</i> 40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК 4.1 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Практический опыт: - выбора алгоритма, способов разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - оценивания соответствия рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - применения требований нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - выбора способов и алгоритма работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей; - чтения чертежей графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - применения программных средств для оформления текстовой части рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. Умения: – разрабатывать текстовые и графические части рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
--	--	---	---

		Знания: - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - состав комплекса средств автоматизации; - классификацию автоматизированных систем управления технологическими процессами; - общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке и оформлению текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированных систем управления технологическими процессами; - правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов автоматизированных систем управления технологическими процессами; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики	
--	--	---	--

		(применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок; - типовые проектные решения по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами; - систему условных обозначений в проектировании; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; - состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами; - методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; - требования охраны труда и меры безопасности при проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности.	
--	--	---	--

	ПК 4.2 Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Практический опыт: - выбора алгоритма подготовки к нормоконтролю рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - применения требований нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при комплектовании и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - определения порядка внесения изменений в рабочую документацию в соответствии с требованиями нормоконтроля; - выбора алгоритма работы во внешних периферийных устройствах при комплектовании чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - определения порядка подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. Умения: - подготавливать к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; Учебная практика; Производственная практика; Преддипломная практика
--	---	--	---

		Знания: - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку комплектования и оформления рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами; - порядок внесения изменений в рабочую документацию по результатам нормоконтроля; - методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; – - требования охраны труда и меры безопасности при проектировании автоматизированной системы управления технологическими процессами.	
--	--	--	--

Раздел 2. Контрольно-оценочные средства

2.1 Критерии оценки дипломного проекта (работы)

При оценивании защиты дипломных проектов (работ) члены ГЭК руководствуются следующим:

Выпускник:

- понимает сущность и социальную значимость выбранной специальности;
- обосновывает новизну проекта, его практическую значимость;
- предьявляет работу, оформленную в соответствии с основными требованиями ЕСКД;
- сопровождает защиту качественной электронной презентацией, соответствующей структуре и содержанию работы;
- решает профессиональную проблему в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность;
- осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач;
- устанавливает связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами;
- логично выстраивает защиту, аргументирует ответы на вопросы;
- умеет структурировать знания, решать практические задачи;
- умеет проводить исследование производственных задач;
- представляет и обосновывает собственную теоретическую позицию;
- оригинальность и новизна полученных результатов, конструкторских и технологических решений;
- использует различные технологии, в том числе инновационные, при выполнении проекта;
- защищает собственную профессиональную позицию;
- обобщает результаты исследования, делает выводы;
- осуществляет самооценку деятельности и результатов (осознание и обобщение собственного уровня профессионального развития).

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	работа имеет исследовательский характер, грамотно изложенные теоретическую и практическую части, приложения, иллюстрирующие тему, логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и практическими результатами исследования, обоснованные предложения (при возможности их внесения). При защите дипломной работы обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности профессиональных компетенций: свободно ориентируется в вопросах тематики исследования, правильно применяет эти знания при изложении материала, свободно оперирует данными исследования, формулирует практическую значимость исследования, делает обоснованные выводы и вносит предложения (если это возможно применительно к теме), уверенно и аргументированно отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо»	работа имеет исследовательский характер, грамотно изложенные теоретическую и практическую части, приложения, иллюстрирующие тему, логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами. При этом, выводы и предложения не вполне обоснованы в тексте работы. При защите дипломной работы обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности профессиональных компетенций: ориентируется в вопросах тематики исследования, правильно применяет эти знания при изложении материала, оперирует данными исследования, делает выводы, отвечает на поставленные вопросы, но имеются замечания при ответах на поставленные вопросы.
«Удовлетворительно»	работа имеет исследовательский характер, содержит теоретическую часть, базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы и предложения. При защите работы обучающийся демонстрирует низкий уровень сформированности профессиональных компетенций: показывает слабое знание вопросов по тематике исследования, неуверенно применяет знания при изложении материала, оперирует данными исследования, делает выводы, дает неполные ответы на заданные вопросы.
«Неудовлетворительно»	работа не носит исследовательского характера, в ней отсутствуют выводы, или они носят декларативный характер. При защите работы обучающийся не демонстрирует сформированность профессиональных компетенций: показывает слабое знание вопросов темы, неуверенно применяет знания при изложении материала, затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при этом допускает существенные ошибки.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве проводится в форме демонстрационного экзамена (ДЭ) и защиты дипломного проекта (работы).

Защита дипломного проекта (работы) является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника. Сроки выполнения дипломного проекта (работы) определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Задание, конкретизирующее объем и содержание дипломного проекта (работы), выдается студенту руководителем.

В процессе защиты дипломного проекта (работы) студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут. После окончания доклада члены ГЭК задают вопросы, которые секретарь заносит в протокол. Члены ГЭК и лица, приглашенные на защиту, в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в работе, методам исследования; уточнять результаты и процедуру экспериментальной работы; а также задавать вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренным

ФГОС СПО специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Решения ГЭК о присвоении выпускнику квалификации специалиста среднего звена – техник и выдаче диплома о среднем профессиональном образовании государственного образца принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Каждая защита дипломного проекта (работы) и сдача ДЭ оформляется отдельным протоколом. В протоколах указываются оценки итоговых аттестаций, делается запись о присвоении соответствующей квалификации и рекомендациях комиссии. Протоколы подписываются председателем и членами комиссии. Протоколы передаются на хранение в архив филиала.