

Министерство образования Омской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«Омский строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ 01. ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

квалификация техник

2025 г

Рабочая программа производственной практики ПМ 01. Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

Рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) комиссии
техники и технологии строительства

Протокол № 4 от « 12 » 11 2025 г.

Председатель комиссии Т.В. Кривальцевич / Т.В. Кривальцевич /

Методист Л.Н. Васильева / Л.Н. Васильева /

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора

БПОУ ОО ОСК

« 12 » 11 2025 г.

И.А. Ремденко / И.А. Ремденко /

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 Производственная практика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики **ПП.01 Производственная практика** ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, укрупненной группы специальности 08.00.00 Техника и технологии строительства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики:

формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен приобрести:

Владеть навыками	- Анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий, адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий; - 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 анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий, 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, анализ заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий; - разработка и согласование алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком, реализация алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения, адаптация интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей, составление инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий, выявление малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий, формирование предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования зданий.
Уметь	- анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования зданий, - создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий, - оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели зданий, - анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования зданий, создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий,

	- оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели зданий, - создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели зданий, - формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий, - 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, формализовать решение задачи информационного моделирования зданий, составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования зданий, - извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования зданий, составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов
Знать	- 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, 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, форматы обмена данными информационных моделей зданий, в том числе открытые, способы представления данных элементов информационной модели зданий в графическом и табличном виде, - функции программных продуктов для создания 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, методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий, методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий, 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

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:

ПП.01 Производственная практика ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий – 108 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики **ПП.01 Производственная практика** является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

Профессиональные компетенции:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения 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
		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 <u>зданий</u> 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
	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 информационной модели зданий Формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий
		Знания: Форматы обмена данными информационных моделей <u>зданий</u> , в том числе открытые Способы представления данных элементов

		информационной модели зданий в графическом и табличном виде
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 <u>зданий</u> для многократного использования Умения: Моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели <u>зданий</u> 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 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 <u>зданий</u> Разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования <u>зданий</u> с заказчиком Реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования <u>зданий</u> или с использованием дополнительного программного обеспечения Адаптации интерфейса программы информационного моделирования <u>зданий</u> под задачи пользователей Составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования <u>зданий</u> Умения: Формализовать решение задачи информационного моделирования <u>зданий</u> Составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования <u>зданий</u> Знания: Методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования <u>зданий</u>	

		Методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели <u>зданий</u>
	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 <u>зданий</u> Формирования предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования <u>зданий</u> 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 <u>зданий</u> Методы реализации алгоритмов в программах информационного моделирования <u>зданий</u> Задачи информационного моделирования зданий на этапах их жизненного цикла

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
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; реализовывать 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
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 деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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; определять источники финансирования 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
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
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
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07	Содействовать сохранению	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках

	окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> 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.
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 <i>профессии (специальности)</i> Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>; средства профилактики перенапряжения
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 объяснять 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, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

3. Структура и содержание производственной практики

3.1. Объем производственной практики ПП.01 Производственная практика ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

Вид учебной практики	Объем часов
Объем учебной практики:	108
в том числе в форме практической подготовки	108
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПП.01 Производственная практика ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

Код ПК, ОК	Виды работ	Количество часов по видам работ	Темы учебной практики	Содержание учебных занятий	Количество часов по темам
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.5 ПК.1.6 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	1. Структура отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования.	12	Тема 1. Организации работы по информационному моделированию.	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	6
				Изучение структуры и функционала отдела информационного моделирования	6
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	2. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.	12	Тема 2. Международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования зданий	Работа с действующими на объекте производственной практики стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.	6
				Изучение структуры стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.	6
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.5 ПК.1.6 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	3. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий.	12	Тема 3. Принципы работы в среде общих данных	Изучение версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий применяемые на предприятии – объекте производственной практики	6
				Изучение версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий применяемые на предприятии – объекте производственной практики	6
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	4. Адаптация настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий.	6	Тема 4. Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования зданий	Выполнение настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий.	6
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	5. Работа технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации	6	Тема 5. Задачи и рабочий функционал технической поддержки процесса моделирования задний	Изучение работы технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий.	6

	на основе информационной модели зданий.				
	6. Работы по наполнению электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий.	12	Тема 6. Контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных	Выполнение работ по наполнению электронных справочников для многократного использования при информационном моделировании зданий.	6
				Выполнение работ по наполнению баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий	6
	Формирование компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки.	12	Тема 7. Автоматизированное решение задач по работе с данными средствами программ	Работа с компонентами информационной модели здания	6
	Тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий.	12	информационного моделирования	Формирование компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки	6
	Работы по наполнению библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования.	12		Работы по тестированию созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий.	6
				Работы по тестированию созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий.	6
				Выполнение работ по наполнению библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования.	6
				Выполнение работ по наполнению библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования.	6
	Работы по анализу технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий.	12		Выполнение работ по анализу по анализу технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий.	6
				Внесение корректировок по результатам анализа в техническое знание. Подготовка и защита отчета.	6
	Дифференцированный зачет	2		Зачет	
	Всего:				108

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Реализация рабочей программы производственной практики предполагает ее проведение на предприятиях и организациях на основе договоров социального партнерства и прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием и организацией, куда направляются обучающие.

Отчетными документами студентов по итогам производственной практики, в соответствии с Положением «О практике студентов, осваивающих профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования», являются дневник и отчет, к которому прилагаются заполненные документы, бланки и другие документы, собранные и обработанные студентом в период практики.

Материал отчета должен быть корректным, изложен четко и ясно, его объем должен быть не менее 10 листов машинного текста, исключая приложения.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Основные источники (ОИ)

1. Технологии информационного моделирования зданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.В. Игнатова, Л.А. Шилова, А.Е. Давыдов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. — Москва: Издательство МИСИ – МГСУ, 2019. – 450с.

2. Талапов В.В. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий: Проектирование / В.В. Талапов – Книга – «ДМК-Пресс», 2022. – 410с

3. Давыдов А.Е. Мониторинг характеристик эксплуатационной информационной модели [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Е. Давыдов, Н.В. Князев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. — Москва: Издательство МИСИ – МГСУ, 2022. – 250с.

4. Князева Н.В. Разработка информационной модели здания [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.В. Князев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. — Москва: Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. – 520с.

4.2.2. Интернет ресурсы (ИР)

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. От 29.06.2015) [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

2. Федеральный закон от 25 февраля 1999 года № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

3. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» № 162-ФЗ от 29.06.2015, [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

4. Приказ Росстандарта от 06.03.2018 № 410, [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

5. ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО 16739-1:2018 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1. Схема данных». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

6. ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве.

Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

7. ГОСТ Р 10.0.04-2019/ИСО 29481-1:2012 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 2. Структура взаимодействия». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

8. ГОСТ Р 10.0.05-2019/ИСО 12006-2:2015 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

9. ГОСТ Р 10.0.06-2019/ ИСО 12006-3:2007 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

10. ПНСТ 10.0.00-2019 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Основные положения». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

11. ПНСТ 10.0.01-2019 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Термины и определения». [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

12. ГОСТ Р 57563-2017 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

13. ГОСТ Р 57310-2016 Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

14. ГОСТ Р 55.9.02-2014 Управление активами. Национальная система стандартов. Системы менеджмента. Требования. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

15. ГОСТ Р 57311-2016 Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

16. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

17. ГОСТР 21.101 — 2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

18. ЦГЭ.ЦИМ-2.0 Требования к цифровым информационным моделям объектов капитального строительства, представляемым для проведения экспертизы. [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

19. Федеральный закон от 29.06.2015 N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

20. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О техническом регулировании» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

21. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант.Плюс» (дата обращения: 15.11.2022).

22. Постановление Правительства РФ от 15.10.2016 N 1050 "Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации" [Электронный ресурс]. – Доступ из

справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.11.2022).

23. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 926/пр «Об утверждении Плана поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства (с изм. на 4 марта 2015 г.)» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.11.2022)

24. ГОСТ Р ИСО 21500-2014 «Руководство по проектному менеджменту» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.11.2022).

25. ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» [Электронный ресурс]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.11.2022).

26. Отчет «Оценка применения BIM-технологий в строительстве Результаты исследования эффективности применения BIM-технологий в инвестиционно-строительных проектах российских компаний» [Электронный ресурс] // Официальный сайт НОПРИЗ. Режим доступа nopriz.ru/upload/iblock/2cc/4.7_bim_rf_otchet.pdf (дата обращения 15.11.2022).

27. СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16405> (дата обращения 15.11.2022).

28. СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/15631/> (дата обращения 15.11.2022).

29. СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16403> (дата обращения 15.11.2022).

30. СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru/docs/16400> (дата обращения 15.11.2022).

31. Стратегия инновационного развития России до 2030 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минэкономразвития РФ. Режим доступа <http://www.economy.gov.ru> (дата обращения 15.11.2022).

32. Статистический сборник Росстата. – 2021. – С.1-542.

33. ИННОВАЦИОННАЯ РОССИЯ – 2020. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. [Электронный ресурс] // Инновационный портал Новосибирского государственного университета. Режим доступа <http://inno.nsu.ru/news/2011-01-10.htm> (дата обращения 15.11.2022)

34. Технологическое развитие отраслей экономики. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/

35. Управление инвестиционно-строительными проектами на основе Primavera: учеб.пособие / С. В. Бовтеев и др.; под ред. С. В. Бовтеева и А. В. Цветкова. – М.; СПб.: СПбГАСУ; М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2018. – 464 с.

4.2.3. Дополнительные источники (ДИ)

1. Официальный сайт Минстроя России. Режим доступа <http://www.minstroyrf.ru>

2. Портал isicad [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/> (дата обращения: 10.04.2016) http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=18353.

3. Сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/>

4. Сайт Национального объединения изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nopriz.ru/>

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Формой отчетности студента по производственной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретения практического опыта, формирования общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля, заполненного аттестационного листа и характеристики с места прохождения практики деятельности студента во время прохождения практики.

Студент после прохождения практики на следующий день предоставляет руководителю практики от образовательного учреждения документы в соответствии с Положением «О практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования».

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля (ПК, ОК)	Критерии оценки	Методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	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	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю

	рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей профессии (специальности); применять стандарты антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю

ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 профессии (специальности)	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ПК.1.1 Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	Анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования знаний Создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ПК.1.2 Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	Оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели зданий	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ПК.1.3 Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием	Создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели зданий Формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних

		заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ПК.1.4 Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием	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	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ПК.1.5 Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Формализовать решение задачи информационного моделирования зданий Составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования зданий	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю
ПК.1.6 Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования зданий Составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональной дисциплине и профессиональному модулю