

*Приложение 1.5 к ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «13» июля 2023г. № 531.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Татьяна Дмитриевна Харламова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительства и землеустройства»
Председатель Т.Д. Харламова
Протокол № 1.1 от «24» сентября 2025г.

Методической комиссией МПК
Протокол № 1 от «08» октября 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
2.1 Объем и структура рабочей программы производственной практики	9
Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части	9
2.2 Содержание рабочей программы производственной практики	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..	17
3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики	17
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы производственной практики	19
3.3 Общие требования к организации производственной практики	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	22

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики

Производственная практика реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы и направлена на формирование, закрепление и развитие у обучающихся практических навыков в пределах профессиональных компетенций (ПК), на формирование и развитие общих компетенций (ОК) в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью по видам деятельности (ВД):

Индекс и наименование ПК/ОК	Результаты освоения владеет навыками/умеет
ВД.1 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий	
ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий;	Н 1.1.1 анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий
	Н 1.1.2 адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий
ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий;	Н 1.2.1 формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий
	Н 1.2.2 технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий
ПК 1.3 Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием;	Н 1.3.1 анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий
ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием;	Н 1.4.1 наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий
	Н 1.4.2 формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки
	Н 1.4.3 тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий
	Н 1.4.4 наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования
ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования;	Н 1.5.1 анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий
	Н 1.5.2 разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком
	Н 1.5.3 реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с

	использованием дополнительного программного обеспечения
	Н 1.5.4 адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей
	Н 1.5.5 составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий
ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Н 1.6.1 выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий
	Н 1.6.2 формирования предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования зданий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации;
	Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;
	Уо 04.02 эффективно работать в команде;
	Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;
ВД.2 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами	
ПК 2.1 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования;	Н 2.1.1 разработка проектно-сметной документации
ПК 2.2 Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования;	Н 2.2.1 разработка проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования
ПК 2.3 Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного	Н 2.3.1 подготовка комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии

моделирования;	информационного моделирования
ПК 2.4 Разрабатывать несложны узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования;	Н 2.4.1 разработка проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации;
	Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;
	Уо 04.02 эффективно работать в команде;
	Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;
ВД.3 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;	Н 3.1.1 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
	Н 3.2.1 извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач 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;	выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов
	Н 3.2.2 принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания
	Н 3.2.3 решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных

	информационных моделей
ПК 3.3. Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;	Н 3.3.1 актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
	Н 3.3.2 согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания
	Н 3.3.3 сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате
	Н 3.3.4 выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания
	Н 3.3.5 составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания
ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания;	Н 3.4.1 формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий
	Н 3.4.2 сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате
	Н 3.4.3 печать технической документации
	Н 3.4.4 составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации
	Н 3.4.5 составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации
ПК 3.5. Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания;	Н 3.5.1 формирование видов представления данных информационной модели здания
	Н 3.5.2 оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации;
	Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;

	Уо 04.02 эффективно работать в команде;
	Уо 04.04 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем и структура рабочей программы производственной практики

Вид практики		Кол-во часов/ недель	Ку рс	Место проведен ия практик и	Вид аттестации и контроля	
ВД.1	Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий	ПП.01	72/2	1	предприя тия	Промежуточн ая (зачет)
ВД.2	Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПП.02	144/4	2	предприя тия	Промежуточн ая (зачет)
ВД.3	Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	ПП.03	72/2	2	предприя тия	Промежуточн ая (зачет)
Итого			288/8			

Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Требование ООО «ЖДС Инжиниринг» в части формирования умений создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели зданий.

Сроки проведения производственной практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком, утверждаемым ежегодно приказом ректора.

2.2 Содержание рабочей программы производственной практики

Код ПК/ОК	Навык	Виды работ	Семестр	Кол- во часов
ВД.1 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий				
ПК 1.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.1.1 анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий	Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий	1	12
	Н 1.1.2 адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий	Адаптация настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий	1	6
		Структура отдела информационного моделирования. Основные	1	6

		должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования..		
ПК 1.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.2.1 формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий	Работа технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий	1	6
	Н 1.2.2 технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий			
ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.3.1 анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий	Работы по анализу технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий	1	6
ПК 1.4. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.4.1 наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий	Работы по наполнению электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий	1	6
	Н 1.4.2 формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки	Формирование компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки	1	6
	Н 1.4.3 тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий	Тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий	1	6
	Н 1.4.4 наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования	Работы по наполнению библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования	1	6
ПК 1.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.5.1 анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий	Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.	1	6
	Н 1.5.2 разработки и согласования алгоритма			

	автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком			
	Н 1.5.3 реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения			
	Н 1.5.4 адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей			
	Н 1.5.5 составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий			
ПК 1.6. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.6.1 выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий	Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.	1	6
ИТОГО				72
ВД.2 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессам				
ПК 2.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.1.1 разработка проектно-сметной документации	Создание шаблона архитектурных решений (АР) Состав документации АР Создание листа «Общие данные» Создание листа «Разбивочный план осей»	2	18
ПК 2.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.2.1 разработка проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования	Кладочные планы Маркировочные планы План покрытия автостоянки План кровли и кровельных надстроек Разрезы Фасады Фрагменты планов. Фрагменты фасадов. Фрагменты лестничных клеток. Кладочные планы	2	36

ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.3.1 подготовка комплекта рабочей документации проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования	Сводная спецификация дверных заполнений. Схемы заполнений дверных проемов	2	44
		Схемы ограждений		
		Схемы наружных ограждений и оборудования		
		Сводная спецификация элементов заполнения оконных и балконных проемов.		
		Сводная спецификация перемычек. Схемы перемычек		
		Сводная спецификация фасадных светопрозрачных конструкций. (Схемы витражей)		
		Спецификация стен и перегородок		
		Экспликация полов, покрытий и потолков		
		Ведомость типов отделки по помещениям		
		Схемы устройства вентиляционных шахт		
План отверстий (при необходимости, определяется DM/PM/CL)				
ПК 2.4. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.4.1 разработка проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования	Состав проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения в части конструктивного раздела	2	98
		Работы по информационному моделированию для объектов производственного и непромышленного назначения в составе проектной и рабочей документации.		
		Разработка модели основных несущих конструкций здания		
		Разработка расчетной модели конструкций здания		
		Разработка сводной модели в реальных координатах		
		Разработка модели конструкций здания (при необходимости трехмерного 3D) армирования по разделу «Конструкции железобетонные» (КЖ) и сложных 3D узлов на основе атрибутивных характеристик и плоских (2D элементов)		
Формирование структуры				

		<p>информации с указанием критериев отбора, группировки, отправителей и получателей доставляемой информации, путей информационных потоков, функционального назначения информации, узлов и ролей, с указанием входящей и исходящей информации.</p> <p>Анализ полученной информации из архитектурной информационной модели</p> <p>На основе данных архитектурной информационной модели формирование информационной модели одной из инженерных систем, с возможностью распределения видов инженерных систем по группам обучающихся.</p> <p>Передача данных информационной модели в расчет</p> <p>Расчет параметров инженерной системы</p> <p>Занесение рассчитанных значений в параметры элементов информационной модели инженерной системы,,</p> <p>Состав проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения в части конструктивного раздела</p> <p>Работы по информационному моделированию для объектов производственного и непроизводственного назначения в составе проектной и рабочей документации.</p>		
ИТОГО				144
ВД.3 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий				
ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.1.1 анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей,	<p>Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта</p> <p>Анализ технического задания и</p>	2	6
		Анализ технического задания и	2	6

	инженерных систем и оборудования проекта	исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта		
		Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта	2	6
ПК 3.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.2.1 извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной части проекта	2	6
	выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов	Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки конструктивной части проекта	2	6
	Н 3.2.2 принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания	Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки инженерной части проекта	2	6
	Н 3.2.3 решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей			
ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.3.1 актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта	2	4
		Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта	2	4
	Н 3.3.2 согласования результатов	Анализ данных информационной модели при решении	2	4

	информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания	профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта		
	Н 3.3.3 сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате			
	Н 3.3.4 выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания			
	Н 3.3.5 составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания			
ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.4.1 формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий	Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной части проекта	2	6
	Н 3.4.2 сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате	Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки конструктивной части проекта	2	6
	Н 3.4.3 печать технической документации	Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки инженерной части проекта	2	6
	Н 3.4.4 составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации			
	Н 3.4.5 составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации			
ПК 3.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04.	Н 3.5.1 формирование видов представления данных информационной модели здания	Занесение рассчитанных значений в параметры элементов информационной модели инженерной системы	2	6
	Н 3.5.2 оформление видов			

ОК 09.	представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации			
ИТОГО				72

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Практическая подготовка при реализации производственной практики проводится в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией/предприятием и МГТУ.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Вид деятельности	Средства обучения
<p>ВД.1 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий</p>	<p>Помещения проектно-технического отдела Стационарные компьютеры, 26шт.: процессор Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Программное обеспечение: офисное ПО: Pilot-BIM, Renga Professional, nanoCAD, КОМПАС-3D</p>
	<p>Помещение для воспитательной работы Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 4600 2, 4 GHz /4, 00 Gb/500 Gb / keyb/ монитор19”, проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.;</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.</p>
	<p>Компьютерный класс Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютеры- 11 шт: Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb; Экран светодиодный, 1650 ммx1010 мм.</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2010, лицензия № 47881542, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО</p>
<p>ВД.2 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Помещения проектно-технического отдела Стационарные компьютеры, 26шт.: процессор Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Программное обеспечение: офисное ПО: Pilot-BIM, Renga Professional, nanoCAD, КОМПАС-3D</p> <p>Помещение для воспитательной работы</p>

	<p>Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 4600 2, 4 GHz /4, 00 Gb/500 Gb / keyb/монитор19”, проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.;</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.</p>
<p>ВД.3 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий</p>	<p>Компьютерный класс</p> <p>Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютеры- 11 шт: Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb; Экран светодиодный, 1650 ммx1010 мм.</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2010, лицензия № 47881542, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО</p> <hr/> <p>Помещения проектно-технического отдела</p> <p>Стационарные компьютеры, 26шт.: процессор Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931</p> <p>Программное обеспечение: офисное ПО: Pilot-BIM, Renga Professional, nanoCAD, КОМПАС-3D</p> <hr/> <p>Помещение для воспитательной работы</p> <p>Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 4600 2, 4 GHz /4, 00 Gb/500 Gb / keyb/монитор19”, проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.;</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.</p> <hr/> <p>Компьютерный класс</p> <p>Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся,</p>

	доска, Компьютеры- 11 шт: Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb; Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2010, лицензия № 47881542, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО
--	---

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы производственной практики

Основные источники:

1. Спирина В. С. Технологии информационного моделирования в управлении проектами : учебное пособие / В. С. Спирина, Д. Н. Кривогино ; Спирина В. С.,Кривогино Д. Н. - Пермь : ПНИПУ, 2022. - 272 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Книга из коллекции ПНИПУ - Информатика. - URL: <https://e.lanbook.com/book/328862>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/328862.jpg>. - ISBN 978-5-398-02814-0.
2. Технологии информационного моделирования : учебно-методическое пособие / А. В. Гинзбург, Л. А. Адамцевич, М. М. Железнов [и др.] ; Гинзбург А. В.,Адамцевич Л. А.,Железнов М. М.,Игнатова Е. В.,Князева Н. В.,Каган П. Б.,Федоров С. С. - Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. - 69 с. - Книга из коллекции МИСИ – МГСУ - Инженерно-технические науки. - URL: <https://e.lanbook.com/book/342596>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/342596.jpg>. - ISBN 978-5-7264-3145-1.
3. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для вузов / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова ; Приемышев А. В.,Крутов В. Н.,Треяль В. А.,Коршакова О. А.; Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 196 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - URL: <https://e.lanbook.com/book/235676>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/235676.jpg>. - ISBN 978-5-507-44106-8.

Дополнительные источники:

1. Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник для спо / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев; С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2024. - 275 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/557627> (дата обращения: 23.09.2024). - URL: <https://urait.ru/bcode/557627>. - URL: <https://urait.ru/book/cover/3B34722B-F549-4408-B808-A8796623566C>. - ISBN 978-5-534-20139-0.
4. Керро Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: инжиниринг и консалтинг : учебное пособие для вузов / Н. И. Керро ; Керро Н. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 132 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - URL: <https://e.lanbook.com/book/255635>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/255635.jpg>. - ISBN 978-5-507-44287-4.

Интернет-ресурсы:

1. 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).
2. 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).
3. 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).
 4. 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).
 5. 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).
 6. 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).
 7. 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).
 8. 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).
 9. 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).
 10. 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).
 11. 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).
 12. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла
 13. 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).
 14. 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).

3.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в соответствии с локальными актами образовательной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Оценка производственной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практических навыков и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и(или) на основании результатов:

- текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Навык	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД.1 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий		
ПК 1.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.1.1 анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий	Отчет по практике. 1. Структура отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования. 2. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. 3. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий 4. Адаптация настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий 5. Работа технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий 6. Работы по наполнению электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий 7. Формирование компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки 8. Тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий 9. Работы по наполнению библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования 10. Работы по анализу технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий
	Н 1.1.2 адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий	
ПК 1.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.2.1 формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий	
	Н 1.2.2 технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий	
ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.3.1 анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий	
ПК 1.4. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.4.1 наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий	
	Н 1.4.2 формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки	
	Н 1.4.3 тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий	
	Н 1.4.4 наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования	
ПК 1.5.	Н 1.5.1 анализа заданий на автоматизацию решения задачи	

ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	информационного моделирования зданий Н 1.5.2 разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком Н 1.5.3 реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения Н 1.5.4 адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей Н 1.5.5 составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий	
ПК 1.6. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 1.6.1 выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий Н 1.6.2 формирования предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования зданий	
ВД.2 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами		
ПК 2.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.1.1 разработка проектно-сметной документации	Отчет по практике. 1. Структура отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования.
ПК 2.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.2.1 разработка проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования	2. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.
ПК 2.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.3.1 подготовка комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования	3. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий 4. Проведение расчетов средствами программы информационного моделирования
ПК 2.4. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 2.4.1 разработка проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования	5. Подсчет объемов работ из данных, полученных на основании автоматической выгрузки из сводной информационной модели. 6. Формирование проектной документации до проверки дисциплинарной информационной модели на коллизии
ВД.3 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных		

элементов информационной модели зданий		
ПК 3.1. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.1.1 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	Отчет по практике 1. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта 2. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта
ПК 3.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.2.1 извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	3. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта
	Н 3.2.2 принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания	4. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта
	Н 3.2.3 решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей	5. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной части проекта
ПК 3.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.3.1 актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	6. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки конструктивной части проекта
	Н 3.3.2 согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания	7. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки инженерной части проекта
	Н 3.3.3 сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате	8. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта
	Н 3.3.4 выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания	9. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта
ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.4.1 формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий	10. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта
	Н 3.4.2 сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате	11. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной части проекта
	Н 3.4.3 печать технической документации	12. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций
	Н 3.4.4 составление заявок на	

	автоматизацию рутинных операций оформления технической документации	различных процессов на этапе разработки конструктивной части проекта 13. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки инженерной части проекта
	Н 3.4.5 составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации	
ПК 3.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Н 3.5.1 формирование видов представления данных информационной модели здания	14. Занесение рассчитанных значений в параметры элементов информационной модели инженерной системы
	Н 3.5.2 оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации	

Формой промежуточной аттестации по производственной практике является зачет. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику, дневника по практике.

Отчет по практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Содержание отчета определяется целями и задачами соответствующего ПМ, вида и программы практики.

Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от МПК. Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Все необходимые материалы отчета по практике комплектуются обучающимся согласно внутренней описи документов, находящейся в отчете.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

Обучающийся может приложить благодарственное письмо в адрес образовательной организации и/или лично практиканту.

Требования к оформлению отчета и дневника по практике представлены в методических указаниях по производственной практике.

Критерии оценки отчета по производственной практике:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики;
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.