

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

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

**Квалификация: техник**

**Форма обучения очная**

Оценочные материалы и методические указания для обучающихся очной формы обучения по специальности составлены в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации от «13» июля 2023г. № 531; СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования; рабочей программы учебной практики

Оценочные материалы и методические указания определяют цели и задачи, порядок организации производственной практики и включают рекомендации по содержанию отчета по практике и требований, предъявляемых к отчету.

*Разработчик:*

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

Татьяна Дмитриевна Харламова

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

Галина Анатольевна Варакина

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 1. ВВЕДЕНИЕ                                          | 4  |
| 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ               | 5  |
| 2.1 Объем производственной практики                  | 5  |
| 3. ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ОБЯЗАН: | 6  |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ             | 7  |
| 5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ         | 10 |
| 6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПРАКТИКЕ    | 11 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1                                         | 20 |
| МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ                              | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2                                         | 21 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3                                         | 22 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4                                         | 28 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5                                         | 34 |

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Производственная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

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).

Процесс организации практической подготовки осуществляется согласно СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования

Прохождение производственной практики является обязательным условием обучения.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится концентрированно в несколько периодов и/или рассредоточено в рамках профессионального модуля и предусмотрена в следующем объеме:

### 2.1 Объем производственной практики

| Вид практики |                                                                                                                                          | Курс  | Место проведения практики | Кол-во часов |               |                   | Обоснование вариативной части | Вид аттестации и контроля                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|--------------|---------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                          |       |                           | Всего        | базовая часть | вариативная часть |                               |                                                                                                                        |
| ВД.1         | Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий                                                               | ПП.01 | 2                         | предприятия  | 72/2          | 72                | 0                             | Промежуточная (зачет)                                                                                                  |
| ВД.2         | Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами | ПП.02 | 3                         | предприятия  | 144/4         | 72                | 72                            | Введение новой темы<br>Разработка расчетной модели конструкции здания<br><br>Текущий Промежуточная (комплексный зачет) |
| ВД.3         | Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий           | ПП.03 | 3                         | предприятия  | 72/2          | 72                | 0                             | Промежуточная (комплексный зачет)                                                                                      |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                          |       |                           |              | 288/8         |                   |                               |                                                                                                                        |

### **3. ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ОБЯЗАН:**

- прибыть на практику в сроки, установленные приказом ректора, имея при себе необходимый пакет документов (задание на практику, направление и т.д.);
- выполнить задания по практике в полном объеме и в установленные сроки;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка, соблюдать правила и нормы ОТ, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- сдать отчет по практике в установленные сроки руководителю практики от МпК в соответствии с требованием настоящих рекомендаций.

Обучающийся имеет право на регламентированный рабочий день: продолжительность рабочего дня обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю; для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы, - не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

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.

Документом, подтверждающим качество выполненных работ при прохождении практики, является отчет.

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.

Оценка производственной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: 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 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>ВД.1 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| ПК 1.1.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.                                                  | Н 1.1.1 анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий<br>Н 1.1.2 адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий                                                        | Отчет по практике.                              |
| ПК 1.2.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.                                                  | Н 1.2.1 формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий<br>Н 1.2.2 технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий                           |                                                 |
| ПК 1.3.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.                                                  | Н 1.3.1 анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий                                                                                                                                                                                        | Отчет по практике.                              |
| ПК 1.4.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.                                                  | Н 1.4.1 наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий<br>Н 1.4.2 формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки<br>Н 1.4.3 тестирования созданных компонентов в задачах | Отчет по практике.                              |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                      | информационного моделирования зданий                                                                                                                                                                                          |                    |
|                                                                                                                                                      | Н 1.4.4 наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования                                                                                                                        |                    |
| ПК 1.5.<br>ОК01<br>ОК02<br>ОК09                                                                                                                      | Н 1.5.1 анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий                                                                                                                                  | Отчет по практике. |
|                                                                                                                                                      | 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.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 09.                                                                                                                | Н 1.6.1 выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий                                                                                                                                 | Отчет по практике. |
| <b>ВД.2 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами</b> |                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| ПК 2.1.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09.                                                                                                      | Н 2.1.1 разработка проектно-сметной документации                                                                                                                                                                              | Отчет по практике. |
| ПК 2.2.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09.                                                                                                      | Н 2.2.1 разработка проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования                                                                                                                | Отчет по практике. |
| ПК 2.3.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09.                                                                                                      | Н 2.3.1 подготовка комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования                                                                | Отчет по практике. |
| ПК 2.4.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09.                                                                                                      | Н 2.4.1 разработка проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования                                       | Отчет по практике. |
| <b>ВД.3 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий</b>           |                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| ПК 3.1.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>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. |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                    |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК 3.2.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>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                   | Отчет по практике. |
|                                                 | 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                                                                                                                              |                    |
| ПК 3.3.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09. | 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 | Отчет по практике  |
|                                                 | 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                                                                                                                            |                    |
| ПК 3.4.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09. | Н 3.3.5 составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания                                                                                                     | Отчет по практике  |
|                                                 | 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                                                                                                           |                    |
| ПК 3.5.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09. | Н 3.4.5 составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации                                                                  | Отчет по практике  |
|                                                 | Н 3.5.1 формирование видов представления данных информационной модели здания                                                                                                                                |                    |
| ПК 3.5.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 09. | Н 3.5.2 оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации                                   | Отчет по практике  |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                    |

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

По окончании производственной практики обучающийся предоставляет отчет.

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.

В период производственной практики обучающийся ведет дневник практики, в котором описывает виды работ, выполняемые им на предприятии (приложение 5)

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист (Приложение 1);
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете (Приложение 2);
- задание на практику (Приложение 3);
- аттестационный лист по практике (Приложение 4);
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Отчет о выполнении заданий на практику оформляется в соответствии со следующими требованиями: шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, поля документа: верхнее -2, нижнее-2, левое-2, правое-1; отступ первой строки – 1,25 см; межстрочный интервал - 1; расположение номера страниц – внизу по центру. Нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). На приложения делаются ссылки в «Отчете о выполнении заданий по практике». Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

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

Отчет в обязательном порядке предоставляется на экзамен по профессиональному модулю/квалификационный экзамен.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПРАКТИКЕ

### ВД.1 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

*Введение.* Четкое изложение целей, которые ставились перед практикантом, и конкретные задачи, направленные на их достижение. Например: «Целью производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, и приобретение практических навыков в области информационного моделирования зданий (ТИМ). Основные задачи включали: изучение структуры отдела информационного моделирования, анализ действующих стандартов предприятия, знакомство с новым программным обеспечением, участие в наполнении информационных моделей и формировании компонентов, а также анализ технического задания на разработку контента цифровой модели здания».

**Актуальность темы:** Обоснование значимости информационного моделирования в современной строительной отрасли, его роль в повышении эффективности проектирования, строительства и эксплуатации зданий.

**Место и время прохождения практики:** Указание полного наименования предприятия, его организационно-правовой формы, адреса, а также периода прохождения производственной практики.

**Краткое описание предприятия:** Общая информация о деятельности предприятия, его структуре, основных направлениях работы, связанных с ТИМ.

**Структура отчета:** Краткое описание содержания каждого раздела отчета.

Объем введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

1. Структура отдела информационного моделирования и должностные обязанности сотрудников

- Схема «Структура организации отдела информационного моделирования»: Приводится наглядная схема, отражающая иерархию и взаимосвязь сотрудников отдела.

- Описание должностных обязанностей сотрудников: Подробное изложение основных функций и ответственности каждого специалиста отдела (например, BIM-менеджер, BIM-координатор, BIM-специалист по архитектуре, BIM-специалист по конструкциям, BIM-специалист по инженерным сетям). Обязанности могут включать:

- Разработка и внедрение регламентов и стандартов ТИМ;
- Организация и контроль процесса информационного моделирования;
- Координация работы различных специалистов;
- Обучение персонала;
- Разработка и ведение баз данных компонентов;
- Формирование сводных моделей;
- Контроль качества информационных моделей.

2. Анализ действующих стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий

- Описание структуры стандартов и регламентов: Представляется информация о том, как организованы внутренние документы предприятия, регулирующие применение ТИМ. Это может включать:

- Общие положения (цели, задачи, область применения);
- Требования к информационным моделям (уровни детализации, классы объектов, параметры);

- Правила наименования объектов и файлов;
- Процедуры проверки и контроля качества моделей;
- Регламенты взаимодействия между отделами.
- Анализ: Оценка полноты, актуальности и соответствия действующих стандартов и регламентов современным требованиям и лучшим практикам в области ТИМ. Отмечаются сильные и слабые стороны, возможные пробелы.

3. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий

- Перечень новых версий ПО: Приводится список актуальных версий программных продуктов, используемых на предприятии или имеющих значение для отрасли (например, Navisworks, BIM 360, Solibri Office, Renga, Tekla Structures и др.).
- Краткий обзор функционала новых версий: Описание ключевых изменений и нововведений в анализируемых версиях ПО, их преимуществ и потенциала для применения на предприятии.
- Адаптация настроек ПО под стандарты и регламенты:
  - Описание процесса: Рассказывается, как были адаптированы настройки ПО (например, создание шаблонов проектов, настройка семейств, определение параметров, создание спецификаций) в соответствии с внутренними стандартами и регламентами предприятия.
  - Пример адаптации: Приводится конкретный пример настройки, например, настройка параметров семейств для соответствия базе данных предприятия, создание шаблона проекта с преднастроенными видами и спецификациями, или настройка правил проверки моделей в Solibri.

4. Участие в работах по наполнению электронных библиотек, формированию компонентов и тестированию ИМ

- Работы по наполнению электронных библиотек и формированию компонентов:
  - Описание процесса создания или модификации компонентов (семейств) информационных моделей.
  - Указываются типы созданных компонентов (например, архитектурные элементы, инженерное оборудование, конструктивные элементы) и их параметры.
  - Описывается работа по наполнению библиотек для многократного использования.
- Тестирование информационной модели:
  - Описание процедуры тестирования созданных компонентов или участков ИМ.
  - Указываются использованные методы тестирования (визуальный осмотр, проверка параметров, коллизионный анализ).
  - Скриншот: Прикладывается скриншот, демонстрирующий проделанную работу (например, пример созданного компонента в окне редактора, фрагмент ИМ с установленными компонентами, результат тестирования).

5. Анализ технического задания на разработку контента баз данных

- Описание содержания технического задания (ТЗ): Анализ основных разделов ТЗ, касающегося разработки контента баз данных для информационного моделирования. Это может включать:
  - Цели и задачи разработки;
  - Требования к структуре баз данных;
  - Требования к наполнению (параметры, атрибуты, геометрия);
  - Формат данных;
  - Требования к актуализации и поддержке.
- Анализ: Оценка полноты, ясности и реализуемости требований, изложенных в ТЗ. Выявление потенциальных проблем и сложностей при разработке контента.

## 6. Сформированные предложения по оптимизации ТИМ

- Описание предложений: На основе полученного практического опыта выдвигаются конкретные предложения по улучшению процессов ТИМ на различных этапах жизненного цикла:
  - Этап проектирования: Оптимизация настроек ПО, расширение библиотек компонентов, улучшение процедур проверки моделей.
  - Этап строительства: Повышение точности моделей, улучшение взаимодействия с подрядчиками, использование моделей для планирования и контроля.
  - Этап эксплуатации: Формирование баз данных для управления объектами, интеграция ИМ с системами эксплуатации.
- Обоснование предложений: Краткое пояснение, каким образом предложенные меры позволят повысить эффективность, снизить затраты, улучшить качество или сократить сроки выполнения работ.

*Выводы.* Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

- Оценка организации практики:
  - Эффективность руководства практикой на предприятии.
  - Доступность информации и ресурсов.
  - Степень вовлеченности в реальные рабочие процессы.
  - Соответствие содержания практики учебному плану.
- Оценка полученных знаний и навыков:
  - Насколько практика помогла закрепить и углубить теоретические знания.
  - Какие новые практические навыки были приобретены.
  - Насколько успешно были решены поставленные задачи.
- Социальная значимость будущей специальности:
  - Осознание роли специалистов по ТИМ в современном строительстве.
  - Влияние ТИМ на качество, безопасность и экономичность строительства.
  - Перспективы развития данной области и роль молодого специалиста.
- Общие рекомендации: Советы по улучшению организации практики в будущем.

*Приложения* - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику.

### **Перечень приложений:**

1. Схема «Структура организации отдела информационного моделирования» (копия).
2. Скриншоты интерфейса ПО с настроенными параметрами.
3. Примеры сформированных компонентов информационной модели (изображения, чертежи).
4. Фотографии с места прохождения практики (при наличии, например, при посещении строительных объектов).

## **ВД.2 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами**

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

*Введение.* В данном разделе отчета проводится:

- Представление предприятия: Наименование предприятия, его организационно-правовая форма, краткая характеристика деятельности, основная специализация и место в строительной отрасли. Указание отдела, на базе которого проходила практика (например, Отдел информационного моделирования).

- Цель и задачи практики: Определение главной цели практики (например, приобретение практических навыков в области информационного моделирования и проектирования зданий, участие в создании полноценной информационной модели объекта) и конкретных задач, направленных на ее достижение (например, изучить структуру отдела, освоить программные средства, выполнить расчеты, подготовить документацию).

- Актуальность темы: Обоснование важности технологий информационного моделирования (ТИМ) в современном строительстве, их роль в повышении эффективности, снижении затрат и улучшении качества проектных и строительных работ.

- Место и срок прохождения практики: Указание точного наименования предприятия, его адрес и период прохождения практики (даты начала и окончания).

- Структура отчета: Краткое описание содержания каждого раздела отчета (Введение, Основная часть, Выводы, Приложения).

Объём введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчёт о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании

1. Структура отдела информационного моделирования и должностные обязанности сотрудников

- Структура отдела: Представление организационной структуры отдела информационного моделирования. Может быть выполнена в виде схемы, демонстрирующей иерархию и взаимосвязь сотрудников.

- Основные должностные обязанности сотрудников: Подробное описание функций и зон ответственности каждого специалиста отдела. Например:

- BIM-менеджер: Разработка стратегии внедрения ТИМ, управление BIM-проектами, установка стандартов, обучение персонала.

- BIM-координатор: Координация работы BIM-специалистов, управление данными информационной модели, разрешение коллизий, обеспечение взаимодействия между дисциплинами.

- BIM-проектировщик (архитектор, конструктор, инженер): Создание и редактирование элементов информационной модели, выполнение расчетных операций, подготовка проектной документации.

- Специалист по базам данных/библиотекам: Формирование и ведение библиотек семейств и компонентов, обеспечение их доступности и соответствия стандартам.

2. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий

- Структура стандартов и регламентов: Описание организации внутренних нормативных документов, регулирующих применение ТИМ. Это может включать:

- Общие положения, цели и задачи ТИМ на предприятии.

- Требования к созданию и ведению информационных моделей (уровни детализации, степени проработки, форматы данных).

- Правила именования объектов, слоев, файлов.

- Регламенты взаимодействия между участниками BIM-процесса.

- Правила проверки моделей на соответствие стандартам.

- Анализ: Оценка полноты, актуальности, доступности и эффективности действующих стандартов и регламентов. Выявление их сильных сторон и областей для улучшения.

3. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий

- Обзор нового ПО: Перечисление и краткое описание новых версий программного обеспечения, используемого на предприятии или актуальных для отрасли (например, Autodesk Revit, Navisworks, Renga, Tekla Structures, Solibri Office и др.).

- Ключевые особенности новых версий: Анализ функциональных улучшений, новых инструментов, повышение производительности, расширенные возможности для совместной работы.

#### 4. Проведение расчетов средствами программы информационного моделирования

- Описание выполненных расчетов: Подробное изложение конкретных расчетов, проведенных с использованием функционала программы информационного моделирования. Например:

- Расчеты объемов материалов (бетон, кирпич, утеплитель).
- Теплотехнические расчеты (для ограждающих конструкций).
- Расчеты нагрузок и прочности (для конструктивных элементов).
- Гидравлические расчеты (для инженерных систем).

- Методика выполнения расчетов: Описание шагов, выполненных для проведения расчетов, используемых данных, настроек программы.

- Результаты расчетов: Представление полученных численных данных, их анализ и сопоставление с нормативными требованиями или проектными решениями.

#### 5. Подсчет объемов работ из данных, полученных на основании автоматической выгрузки из сводной информационной модели

- Процесс автоматической выгрузки: Описание порядка извлечения данных из сводной информационной модели для подсчета объемов. Указание используемого программного обеспечения (например, Revit, Excel, специализированные плагины).

- Подсчет объемов: Детальный отчет о подсчитанных объемах различных работ или материалов. Например:

- Объем земляных работ.
- Объем бетонных работ (фундаменты, перекрытия, стены).
- Объем отделочных работ (площадь стен, полов).
- Количество элементов (окна, двери, сантехнические приборы).

- Анализ результатов: Сравнение полученных данных с проектной документацией, нормативной звездностью, или предыдущими оценками. Оценка точности автоматической выгрузки.

#### 6. Формирование проектной документации до проверки дисциплинарной информационной модели на коллизии

- Процесс формирования документации: Описание этапов создания проектной документации на основе информационной модели. Это может включать:

- Создание чертежей (планы, разрезы, фасады, узлы) из модели.
- Формирование спецификаций и ведомостей объемов работ.
- Подготовка пояснительных записок.

- Использование информационной модели: Демонстрация, как информационная модель служит источником данных для формирования чертежей и спецификаций.

- Проверка на коллизии: Объяснение, что проверка на коллизии (столкновения элементов между разными дисциплинами) еще не проведена, но формируемая документация является основой для последующей проверки.

*Выводы.* Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

- Оценка организации практики:
  - Актуальность и практическая направленность полученных заданий.
  - Полнота и доступность информации, предоставленной предприятием.
  - Эффективность руководства и наставничества.
  - Самостоятельность и ответственность, приобретенные в процессе практики.
- Оценка полученных знаний и навыков:

- Насколько успешно удалось внедрить знания в реальные производственные процессы.
- Оценка уровня приобретенных навыков в моделировании, расчетах, подсчете объемов и формировании документации.
- Степень освоения программного обеспечения.
- Социальная значимость будущей специальности:
  - Осознание роли специалистов по ТИМ в современном строительстве (повышение точности, снижение ошибок, оптимизация затрат, ускорение процессов).
  - Понимание вклада ТИМ в повышение качества и безопасности возводимых объектов.
  - Перспективы развития отрасли и личная роль в этом процессе.
- Предложения по улучшению практики: Формулирование рекомендаций для будущих практикантов и предприятия по оптимизации организации учебной практики.

*Приложения* - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику.

#### **Приложения:**

1. Схема структуры отдела информационного моделирования.
2. Скриншоты интерфейса программы с проведенными расчетами.
3. Таблицы с результатами расчетов объемов работ.
4. Примеры сформированных чертежей (планы, разрезы) из информационной модели.
5. Примеры сформированных спецификаций или ведомостей.

### **ВД.3 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий**

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

#### *Введение.*

**Наименование предприятия:** Полное наименование организации, где проходила практика, её организационно-правовая форма.

**Сфера деятельности предприятия:** Краткая характеристика основных направлений деятельности, роль предприятия в строительной отрасли, специализация.

**Отдел прохождения практики:** Указание конкретного отдела (Отдел информационного моделирования) и его место в общей структуре предприятия.

**Цель практики:** Сформулировать основную цель прохождения практики,

#### **Задачи практики:**

1. Составить схему «Структура отдела информационного моделирования». Расписать должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования;
2. Изучить, проанализировать и оформить в виде структуры действующие на предприятии стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования (ТИМ) зданий;
3. Изучить и перечислить новые версии программного обеспечения (ПО) для работы с информационными моделями зданий;
4. Провести анализ данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/инженерной части проекта. Оформить отчёт по проверке на коллизии (перекрытие -труба), принять решение по их устранению.
5. Решить профильную задачу на этапе жизненного цикла здания по средствам программы информационного моделирования. Рассчитать объем работ из данных, полученных на основании автоматической выгрузки из сводной информационной модели.
6. Участвовать в работе по выполнению плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части

проекта.

7. Составить заявку на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания.

**Актуальность ТИМ:** Краткое обоснование важности технологий информационного моделирования в современном строительстве, их влияние на эффективность, качество и сроки реализации проектов.

**Место и сроки прохождения практики:** Точный адрес предприятия и период прохождения практики (дата начала и дата окончания).

**Структура отчета:** Краткое описание содержания каждого раздела отчета.

Объем введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

1. Структура отдела информационного моделирования и должностные обязанности сотрудников

- Схема «Структура отдела информационного моделирования»: Представление наглядной схемы, иллюстрирующей организационную структуру отдела, взаимодействие между сотрудниками и подразделениями.

- Должностные обязанности сотрудников: Детальное описание основных функций, ответственности и компетенций каждого специалиста отдела. Примеры:

- BIM-менеджер/руководитель отдела: Стратегическое развитие ТИМ, управление проектами, формирование требований, контроль качества, взаимодействие с заказчиками.

- BIM-координатор: Координация работы BIM-специалистов, управление информационными моделями, проверка на коллизии, обеспечение стандартов.

- BIM-проектировщик (архитектор, конструктор, инженер): Создание и доработка элементов информационной модели, выполнение расчетов, подготовка проектной документации.

- Специалист по базам данных/компонентам: Разработка и пополнение библиотек стандартных элементов, управление базами данных.

2. Анализ действующих стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий

- Структура стандартов и регламентов: Описание системы внутренних нормативных документов предприятия, регулирующих применение ТИМ. Это может включать:

- Положение об информационном моделировании.

- Стандарты предприятия по разработке и ведению информационных моделей.

- Регламенты взаимодействия участников BIM-проекта.

- Требования к форматам данных и моделям на различных этапах жизненного цикла.

- Анализ: Оценка степени соответствия действующих документов современным требованиям, их полноты, доступности для сотрудников, эффективности применения.

3. Анализ и перечисление новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий

- Обзор ПО: Перечень используемого на предприятии или актуального для отрасли программного обеспечения для работы с информационными моделями (например, Revit, Navisworks, Renga, Tekla, AutoCAD, Civil 3D, Solibri Office и др.).

- Новые версии и их особенности: Описание ключевых нововведений, улучшений и расширенных возможностей в последних версиях изученного ПО. Анализ их потенциального влияния на рабочие процессы.

4. Принятие решений на основе анализа данных информационной модели здания и проверка на коллизии

- Анализ данных информационной модели: Описание процесса анализа данных, извлеченных из информационной модели (например, пространственные данные, данные об элементах, их свойствах).

- **Принятие решений:** Описание примеров принятия решений на основе анализа данных. Например, выбор оптимальных конструктивных решений, определение необходимости корректировки архитектурных форм, планирование инженерных систем.

- **Проверка на коллизии (Перекрытие - Труба):**

- Описание процедуры проведения проверки информационной модели на коллизии с акцентом на взаимодействие между дисциплинами ("перекрытие" и "труба").

- Фиксация выявленных коллизий (с указанием их количества, типа, местоположения).

- Принятие решений по их устранению: Предложение конкретных вариантов решения выявленных коллизий (например, изменение положения трубы, корректировка высоты перекрытия) с учетом нормативных требований и технологических аспектов. Оформление отчета по проверке.

5. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла здания и расчет объемов работ

- **Решение профильной задачи:** Описание выполнения конкретной задачи, относящейся к одному из этапов жизненного цикла здания (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос). Примеры:

- **Проектирование:** Создание элементов информационной модели (например, разработка детализированной BIM-модели участка здания, формирование поэтапного плана возведения конструкций).

- **Строительство:** Подготовка данных для планирования строительства, определение последовательности выполнения работ.

- **Эксплуатация/реконструкция:** Анализ существующей модели для планирования ремонтных работ или модернизации.

- **Расчет объема работ:**

- Описание процесса автоматической выгрузки данных из сводной информационной модели.

- Представление расчета объемов работ (например, объем бетона, количество материалов, длина трубопроводов) на основе полученных данных.

- Анализ точности и эффективности автоматизированного подсчета.

6. Участие в работе по выполнению плана реализации проекта информационного моделирования здания (на этапе разработки архитектурной/конструктивной/инженерной части проекта)

- **Общее описание процесса:** Описание, как проходило участие в выполнении плана реализации проекта ТИМ.

- **Выполненные задачи:** Конкретные действия, выполненные в рамках этой задачи. Например:

- Разработка отдельных частей информационной модели (архитектурной, конструктивной или инженерной).

- Внесение изменений и актуализация данных модели.

- Взаимодействие с другими участниками процесса.

- Соблюдение графиков выполнения работ.

7. Составление заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания

- **Цель заявки:** Объяснение, для чего составляется заявка (например, для создания новых стандартных элементов, требуемых для проекта, которые отсутствуют в библиотеках).

- **Содержание заявки:** Описание информации, включенной в заявку:

- Наименование компонента.

- Назначение и функционал.

- Требования к параметрам, геометрическим характеристикам.

- Примерные изображения или чертежи.

- Требования к формату и соблюдению стандартов.

.

*Выводы.* Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

- Об организации и эффективности практики в целом:
  - Оценка полученных знаний и навыков с точки зрения их соответствия учебной программе и требованиям производства.
  - Эффективность полученных практических навыков в реальных производственных условиях.
  - Осознание роли информационного моделирования в строительном процессе.
  - Уровень полученной самостоятельности и самоорганизации.
  - Предложения по оптимизации организации практики (например, по содержанию заданий, продолжительности, методике руководства).
- О социальной значимости будущей специальности:
  - Понимание вклада квалифицированных специалистов в области ТИМ в повышение качества, эффективности и безопасности строительных проектов.
  - Роль ТИМ в трансформации строительной отрасли к более цифровым и автоматизированным процессам.
  - Перспективы развития профессии и возможности для профессионального роста.
- Собственное мнение:
  - Личное отношение к работе с информационными моделями, к освоенным технологиям.
  - Обоснование, почему данная специальность является важной и перспективной.

*Приложения* - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику.

**Приложения:**

1. Схема «Структура отдела информационного моделирования».
2. Должностные инструкции сотрудников отдела (фрагменты или выдержки).
3. Перечень изученного ПО с указанием версий и основных функций.
4. Отчет по проверке на коллизии "перекрытие-труба" с визуализацией (скриншоты).
5. Принятые решения по устранению коллизий (с пояснениями).
6. Скриншоты или таблицы с расчетом объемов работ, полученных из ИМ.
7. Примеры фрагментов проектной документации, сформированной на основе ИМ (планы, разрезы, спецификации).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет**

**им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

### Отчет

**по производственной практике**

по специальности **08.02.15 Информационное моделирование в строительстве**

*(код и наименование специальности)*

**ПМ.0n** \_\_\_\_\_

*(индекс и наименование профессионального модуля)*

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(И.О. Фамилия)*

Организация: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(наименование места прохождения практики)*

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
*(И.О. Фамилия)*

МП

Руководитель практики от МпК

\_\_\_\_\_  
*(И.О. Фамилия)*

Магнитогорск, 20 \_\_\_\_

**ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ<sup>1</sup>**  
**документов, находящихся в отчете**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

| №<br>п/п | Наименование документа                 | Стр |
|----------|----------------------------------------|-----|
| 1.       | Задание на практику                    |     |
| 2.       | Аттестационный лист                    |     |
| 3.       | Отчет о выполнении заданий по практике |     |
| 4.       | Приложение <sup>2</sup> №              |     |
| 5.       | Приложение №                           |     |
| 6.       | Приложение №                           |     |

---

<sup>1</sup> Внутренняя опись документов располагается после титульного листа и содержит информацию о перечне материалов отчета, включая приложения

<sup>2</sup> В качестве приложения к дневнику практики в соответствии с заданием на практику обучающийся прикладывает графические, аудио-, фото-, видео- материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ  
на производственную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

**ПМ.01** Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

Место проведения практики \_\_\_\_\_

**Задание на практику**

| № п/п | Содержание работ на практике                                                                                                                                                                                              | Примерные<br>сроки<br>выполнения |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | Составить схему «Структура организации отдела информационного моделирования». Расписать должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования;                                                         | 12                               |
| 2.    | Изучить, проанализировать и оформить в виде структуры действующие на предприятии стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования (ТИМ) зданий                                                  | 6                                |
| 3.    | Изучить и перечислить новые версии программного обеспечения (ПО) для работы с информационными моделями зданий. Привести пример адаптации настроек ПО под стандарты и регламенты применения ТИМ зданий                     | 12                               |
| 4.    | Участвовать в работе по наполнению электронных библиотек и формированию компонентов, а так же тестированию созданной информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки (скрин проделанной работы) | 12                               |
| 5.    | Анализировать техническое задание на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий                                                                                                              | 12                               |
| 6.    | Сформировать предложения по оптимизации ТИМ на каждом этапе жизненного цикла                                                                                                                                              | 12                               |
| 7.    | Оформить документы для отчета по практике                                                                                                                                                                                 | 3                                |
| 8.    | Подготовить и сдать отчет по практике                                                                                                                                                                                     | 3                                |

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Схема «Структура организации отдела информационного моделирования» (копия).
2. Скриншоты интерфейса ПО с настроенными параметрами.
3. Примеры сформированных компонентов информационной модели (изображения, чертежи).
4. Фотографии с места прохождения практики (при наличии, например, при посещении строительных объектов).

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Одобрено:  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Представитель от предприятия/организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**  
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)  
Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ  
на производственную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

**ПМ.02** Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами

Место проведения практики \_\_\_\_\_

**Задание на практику**

| № п/п | Содержание работ на практике                                                                                                                        | Примерные сроки выполнения |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1     | Разработать схему структуры отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования | 12                         |
| 2     | Проанализировать действующие на предприятии стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий.                      | 12                         |
| 3     | Выписать в виде структуры стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий на предприятии                          | 12                         |
| 4     | Провести анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий в отделе информационного моделирования           | 12                         |
| 5     | Выполнить расчеты средствами программы информационного моделирования на ПО отдела информационного моделирования                                     | 24                         |
| 6     | Выполнить расчёт объемов работ из данных, полученных на основании автоматической выгрузки из сводной информационной модели                          | 18                         |
| 7     | Сформировать чертежи (планы, разрезы) из информационной модели                                                                                      | 24                         |
| 8     | Сформировать чертёж аксонометрии инженерной сети на основании цифровой информационной модели                                                        | 18                         |
| 9     | Сформировать спецификацию конструктивных элементов информационной модели или ведомостей отделки помещений                                           | 12                         |
| 10    | Оформить проектную документацию до проверки дисциплинарной информационной модели на коллизии                                                        | 12                         |
| 11    | Оформить документы для отчета по практике                                                                                                           | 3                          |
| 12    | Подготовить и сдать отчет по практике                                                                                                               | 3                          |

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Схема структуры отдела информационного моделирования.
2. Скриншоты интерфейса программы с проведенными расчетами.
3. Таблицы с результатами расчетов объемов работ.
4. Примеры сформированных чертежей (планы, разрезы) из информационной модели.
5. Примеры сформированных спецификаций или ведомостей

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Одобрено:

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Представитель от предприятия/организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**  
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)  
Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ  
на производственную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

**ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению  
структурных элементов информационной модели зданий**

Место проведения практики \_\_\_\_\_

**Задание на практику**

| № п/п | Содержание работ на практике                                                                                                                                                                                                        | Примерные<br>сроки<br>выполнения |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1     | Составить схему «Структура отдела информационного моделирования». Расписать должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования;                                                                               | 6                                |
| 2     | Изучить, проанализировать и оформить в виде структуры действующие на предприятии стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования (ТИМ) зданий;                                                           | 6                                |
| 3     | Изучить и перечислить новые версии программного обеспечения (ПО) для работы с информационными моделями зданий;                                                                                                                      | 12                               |
| 4     | Провести анализ данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/инженерной части проекта. Оформить отчет по проверке на коллизии (перекрытие -труба), принять решение по их устранению.        | 12                               |
| 5     | Решить профильную задачу на этапе жизненного цикла здания по средствам программы информационного моделирования. Рассчитать объем работ из данных, полученных на основании автоматической выгрузки из сводной информационной модели. | 12                               |
| 6     | Участвовать в работе по выполнению плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта                                                         | 12                               |
| 7     | Составить заявку на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания                                                                                                                                       | 6                                |
| 8     | Оформить документы для отчета по практике                                                                                                                                                                                           | 3                                |
| 9     | Подготовить и сдать отчет по практике                                                                                                                                                                                               | 3                                |

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Схема «Структура отдела информационного моделирования».
2. Должностные инструкции сотрудников отдела (фрагменты или выдержки).
3. Перечень изученного ПО с указанием версий и основных функций.
4. Отчет по проверке на коллизии "перекрытие-труба" с визуализацией (скриншоты).

5. Принятые решения по устранению коллизий (с пояснениями).
6. Скриншоты или таблицы с расчетом объемов работ, полученных из ИМ.
7. Примеры фрагментов проектной документации, сформированной на основе ИМ (планы, разрезы, спецификации).

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Одобрено:

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Представитель от предприятия/организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет**

**им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю: ПМ.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации\*

(наименование организации, юридический адрес)

### Профессиональные и общие компетенции

#### 1.1 Профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий.

ПК 1.2 Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий.

ПК 1.3 Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4 Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5 Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования.

ПК 1.6 Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования.

#### 1.2 Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Виды и качество выполнения работ

| Навык, умения                                                               | Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций                                      | Зачтено/ не зачтено |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Н 1.1.1, Н 1.1.2,<br>Уо 01.01, Уо 01.02,<br>Уо 02.01, Уо 02.02,<br>Уо 09.05 | 1. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий                                         |                     |
|                                                                             | 2. Адаптация настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий |                     |
|                                                                             | 3. Структура отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела                               |                     |

|                                                                                                              |                                                                                                                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                              | информационного моделирования..                                                                                                         |  |
| Н 1.2.1, Н 1.2.2,<br>Уо 01.01, Уо 01.02,<br>Уо 02.01, Уо 02.02,<br>Уо 09.05                                  | 1. Работа технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий |  |
| Н 1.3.1, Уо 01.01,<br>Уо 01.02, Уо 02.01,<br>Уо 02.02, Уо 09.05                                              | 1. Работы по анализу технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий                    |  |
| Н 1.4.1, Н 1.4.2 ,<br>Н 1.4.3, Н 1.4.4,<br>Уо 01.01, Уо 01.02,<br>Уо 02.01, Уо 02.02,<br>Уо 09.05            | 1. Работы по анализу технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий                    |  |
|                                                                                                              | 2. Работы по наполнению электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий   |  |
|                                                                                                              | 3. Формирование компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки                                   |  |
|                                                                                                              | 4. Тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий                                                    |  |
|                                                                                                              | 5. Работы по наполнению библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования                             |  |
| Н 1.5.1, Н 1.5.2,<br>Н 1.5.3, Н 1.5.4,<br>Н 1.5.5, Уо 01.01,<br>Уо 01.02, Уо 02.01,<br>Уо 02.02,<br>Уо 09.05 | 1. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий                |  |
| Н 1.6.1, Уо 01.01,<br>Уо 01.02, Уо 02.01,<br>Уо 02.02,<br>Уо 09.05                                           | 1. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.                                       |  |

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия, должность)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю: ПМ.02 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. в организации

(наименование организации, юридический адрес)

### Профессиональные и общие компетенции

#### 1.1 Профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.2 Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.3 Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования;

ПК 2.4 Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

#### 1.2 Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Виды и качество выполнения работ

| Навык, умения                                                                                       | Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций                                      | Зачтено/ не зачтено |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Н 2.1.1,<br>Уо 01.02, Уо 02.01,<br>Уо 02.02, Уо 04.01,<br>Уо 04.02, Уо 04.03,<br>Уо 09.05           | 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.            |                     |
| Н 2.2.1,<br>Уо 01.01, Уо 01.02,<br>Уо 02.01, Уо 02.02,<br>Уо 04.01, Уо 04.02,<br>Уо 04.03, Уо 09.05 | 1. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий                                     |                     |

|                                                                                                     |                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Н 2.3.1, Уо 01.01,<br>Уо 01.02, Уо 02.01,<br>Уо 02.02, Уо 04.01,<br>Уо 04.02, Уо 04.03,<br>Уо 09.05 | 1. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий                         |  |
|                                                                                                     | 2. Проведение расчетов средствами программы информационного моделирования                                            |  |
| Н 2.4.1, Уо 01.01,<br>Уо 01.02, Уо 02.01,<br>Уо 02.02, Уо 04.01,<br>Уо 04.02, Уо 04.03,<br>Уо 09.05 | 1. Подсчет объемов работ из данных, полученных на основании автоматической выгрузки из сводной информационной модели |  |
|                                                                                                     | 2. Формирование проектной документации до проверки дисциплинарной информационной модели на коллизии                  |  |

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия, должность)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю: ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации\*

(наименование организации, юридический адрес)

### Профессиональные и общие компетенции

#### 1.1 Профессиональные компетенции:

ПК 3.1 Формировать данные структурных элементов 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.

ПК 3.3 Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.

ПК 3.4 Формировать техническую документацию информационной модели здания.

ПК 3.5 Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания.

#### 1.2 Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### Виды и качество выполнения работ

| Навык, умения                                                                           | Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций                                                                                                                  | Зачтено/ не зачтено |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Н 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03, Уо 09.05 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Н 3.2.1, Н 3.2.2, Н 3.2.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03, Уо 09.05           | 1. Принятие решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/инженерной части проекта<br>2. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта |  |
| Н 3.3.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03, Уо 09.05                            | 1. Актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Н 3.3.2, Н 3.3.3, Н 3.3.4, Н 3.3.5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03, Уо 09.05 | 1. Согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта                                                                                                                                                                                                         |  |
| Н 3.4.1, Н 3.4.2, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03, Уо 09.05                   | 1. Сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Н 3.4.3, Н 3.4.4, Н 3.4.5, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03, Уо 09.05          | 1. Составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Н 3.5.1, Н 3.5.2, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03, Уо 09.05                   | 1. Выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия, должность)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
МП

**ФОРМА ДНЕВНИКА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
(обязательное, может извлекаться из отчёта по практике)

| <b>Дата</b> | <b>Виды выполняемых работ</b> | <b>Оценка качества выполняемых работ руководителем практики от предприятия</b> |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |
|             |                               |                                                                                |

Подпись руководителя практики от предприятия\_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от колледжа\_\_\_\_\_