

УДК 004:69  
ББК 32.973  
Ж51

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *С.И. Евтушенко*,  
профессор кафедры информационных систем, технологий и автоматизации  
в строительстве НИУ МГСУ;  
доктор технических наук, профессор *А.М. Завьялов*,  
профессор кафедры техносферной безопасности РУТ (МИИТ)

**Железнов, М.М.**

Ж51 Информационное моделирование на этапе строительства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.М. Железнов, Л.А. Адамцевич ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. — Электрон. дан. и прогр. (2 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2021. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2914-4 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2915-1 (локальное)

В учебно-методическом пособии содержатся методические указания к практическим занятиям, даны рекомендации к выполнению самостоятельной работы, а также контрольные вопросы и задания по дисциплине «Информационное моделирование на этапе строительства».

Для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2021

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ .....	6
1.1. Тенденции развития информационного моделирования на этапе строительства в России и мире .....	6
1.2. Основные требования к разработке и применению стандартов .....	7
1.3. Основополагающие принципы для стандартов в области информационного моделирования.....	8
1.4. Современные технологии в строительстве .....	8
1.5. Модель зрелости технологий информационного моделирования.....	9
1.6. Пример практической реализации проекта производства работ с использованием перспективных технологий .....	10
Рекомендации к самостоятельной работе .....	22
Контрольные вопросы для самопроверки .....	23
2. ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ «ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ».	
ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР .....	24
2.1. Визуализация процессов управления строительством.	
Производственный анализ и контроль .....	24
2.2. Общие требования к производственному анализу.....	25
2.3. Общие требования к производственному контролю .....	25
2.4. Система управления проектами при визуализации строительного производства .....	26
2.5. Общие требования к информационной модели строительства (4D-модели) .....	28
2.6. Применение дистанционных технологий мониторинга строительства .....	29
2.7. Цифровые сервисы предупреждения несчастных случаев и мониторинга времени нахождения строителей на строительных площадках объектов капитального строительства .....	32
Рекомендации к самостоятельной работе .....	34
Контрольные вопросы для самопроверки .....	35
3. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДЕ ОБЩИХ ДАННЫХ, ПРАВИЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ,	
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	36
3.1. Требования к программному обеспечению применения технологий информационного моделирования .....	36
3.2. Обмен данными. Обеспечение интероперабельности. Информационная безопасность .....	37
3.3. Роли в бизнес-процессах по информационному моделированию .....	38
3.4. Контроль качества информации .....	39
3.5. Перспективы развития взаимодействия при реализации проектов с использованием технологий информационного моделирования.....	43
Рекомендации к самостоятельной работе .....	43
Контрольные вопросы для самопроверки .....	44
Рекомендуемые индивидуальные задания по оценке освоения теоретической части дисциплины «Информационное моделирование на этапе строительства» .....	45
Библиографический список.....	51