

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

«ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ТЕРРИТОРИЙ»

Руководитель образовательной программы:

Придвижкин Станислав Викторович

кандидат физико-математических наук,

доктор экономических наук, Почетный строитель РФ

Заведующий кафедрой

«Информационное моделирование в строительстве»

Эл.почта: S.V.Pridvizhkin@urfu.ru

Администратор образовательной программы:

Зверева Ольга Михайловна

кандидат технических наук,

доцент

Кафедра «Информационное моделирование в строительстве»

Эл.почта: O.M.Zvereva@urfu.ru

Преподавательский состав кафедры



Придвижкин Станислав Викторович
Доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой



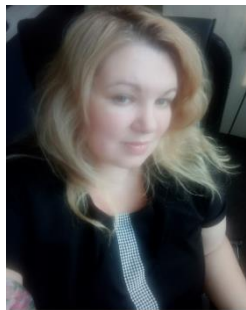
Мазаев Антон Григорьевич
Кандидат архитектуры, академик РААСН, профессор



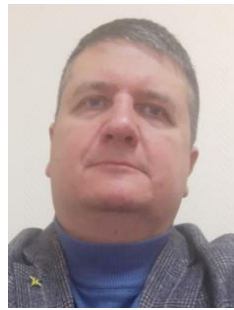
Зверева Ольга Михайловна
Кандидат технических наук, доцент



Сальников Виктор Борисович
Кандидат технических наук, доцент
Директор компании ООО «ИнПАД».



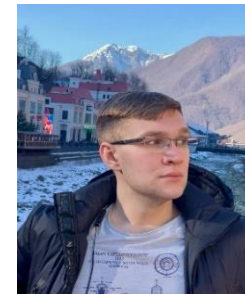
Башина Елена Андреевна
Руководитель проектной группы
компании ООО «ЛИСТ»



Кобзев Александр Евгеньевич
Директор ООО НПП «Русгеоцентр»,
Старший преподаватель



Тормозин Игорь Максимович
Руководитель по внедрению BIM-технологий в компании
Стройтэкпроект



Чертушкин Александр Дмитриевич
ведущий технический специалист
отдела информационного
моделирования ООО «БИМ-Кластер»

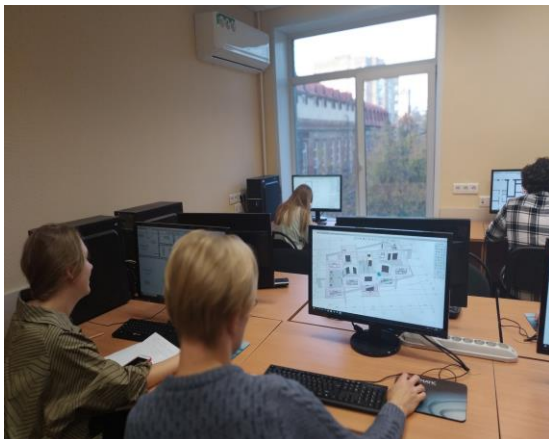


Хусаинов Данил Булатович,
ассистент

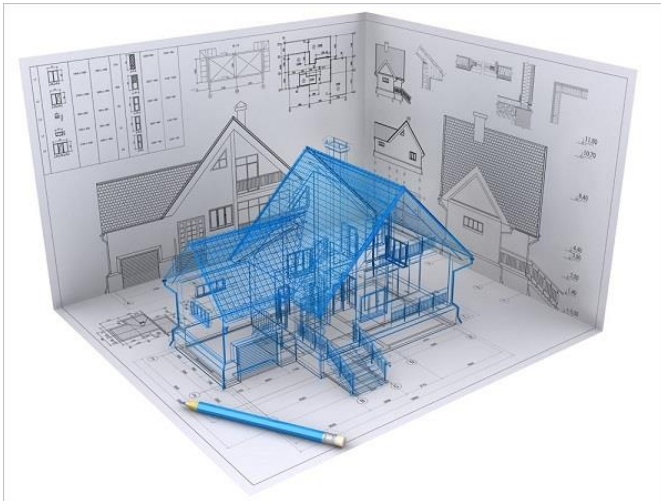
«Информационное моделирование зданий, сооружений и территорий»

Образовательная программа направлена на подготовку:

- инженерно-технических работников высшего уровня управления, способных организовать деятельность производственных подразделений строительно-эксплуатационных предприятий;
- специалистов в области информационного моделирования жизненного цикла объектов строительства с использованием современных IT-технологий для решения задач проектирования и моделирования в строительной отрасли;
- Специалистов, способных реализовать комплексный подход к процессу моделирования зданий и сооружений, заключающийся в сборе и обработке экономической, технологической, архитектурно-конструкторской информации с использованием современных цифровых инструментов.

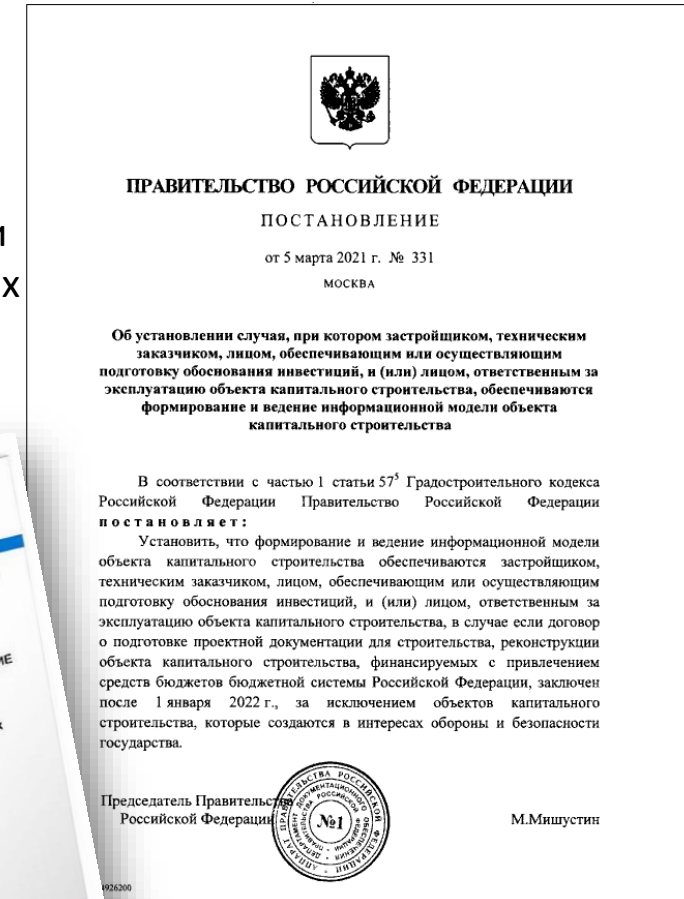


Согласно **Постановлению Правительства РФ № 331 от 05.03.2021,**
с 1 января 2022 года применение ТИМ-технологий станет обязательным на этапе
проектирования объектов, финансируемых из бюджета РФ.



С 2023 года внедрение ТИМ-технологий планируется и
на этапе строительства, а в дальнейшем и на всех этапах
жизненного цикла объектов строительства.

В связи с этим растет востребованность специалистов в
проектных, строительных, девелоперских и
эксплуатационных компаниях!



Кем могут работать выпускники?

- **BIM-менеджер-проектировщик** - специалист в области информационного проектирования зданий и объектов. В отличии от обычного проектировщика, он/она сопровождает весь жизненный цикл объекта строительства: архитектурно-конструкторскую разработку, проектирование, строительство, отделку, эксплуатацию, утилизацию.
- **Инженер-проектировщик** – специалист, отвечающий за сбор исходных данных по проекту, производящий технико-экономические расчеты, приводящий в соответствие конструктивные составляющие с управленческими решениями различных разделов, производящий разработку чертежной документации согласно существующим в отрасли стандартам.
- **BIM-координатор** – специалист, непосредственно участвующий в проектировании и координирующий процесс проектирования с использованием BIM-технологии на уровне конкретного проекта, на всех этапах жизненного цикла здания.
- **BIM-менеджер** – специалист, который управляет информационным моделированием зданий, руководит командой профессионалов, которые разрабатывают интеллектуальные 3D-модели домов и сооружений на всех этапах их жизненного цикла.
- **BIM-моделлер** - это специалист, разрабатывающий компоненты, объекты, семейства, которые используются в информационной модели.

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «16» июля 2020 г. № 487н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве

	Содержание	1393
I. Общие сведения	1	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций	3	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства»	5	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Разработка и использование структурных элементов информационной модели объекта строительства»	9	9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Организация разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла»	12	12
3.4. Обобщенная трудовая функция «Управление процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла»	18	18
3.5. Обобщенная трудовая функция «Управление деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации»	27	27
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	31	31

16.151

Первый выпуск в 2021 году: 11 дипломов с отличием



Выпуск в 2022 году: 17 дипломов с отличием



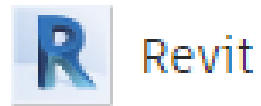
1 семестр	Управление проектами в строительстве	Технологии информационного моделирования жизненного цикла объекта строительства		ВIM процессы и технологии в строительстве		Стоимостной инжиниринг	Проектный практикум	Учебная практика	Производственная практика, Научно-исследовательская работа
2 семестр	Методология научных исследований	Методы математического моделирования	Технология программирования приложений для строительных специальностей	Системы информационного моделирования	Проектирование инженерных систем	Среды информационного моделирования компании «СиСофт»	Проектный практикум	Производственная практика, Научно-исследовательская работа	
						Среды информационного моделирования компании «Нанософт»			
						Среды информационного моделирования компании «Ренга»			
3 семестр	Технология программирования приложений для строительных специальностей	Управление инвестиционно-строительной деятельностью	Геоинформационные системы	Менеджмент в ВIM технологиях		Проектный практикум	Производственная практика, Научно-исследовательская работа		
				Инновации в строительстве					
4 семестр	Производственная практика, Научно-исследовательская работа				Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы				

Факультативы:

- Оформление учебных и научных работ в системе LaTeX
- Управление человеческими ресурсами
- Менеджмент для технических специальностей

Особенностью программы является выраженная **практикоориентированность** процесса обучения. Увеличенный объем производственных практик, перенос части образовательного процесса на территорию предприятий-партнеров дает возможность обучающимся приобретать необходимый уровень квалификации, обеспечивает возможность включения выпускников в производственный процесс без дополнительного обучения на будущем рабочем месте.

ПО, используемое в курсах образовательной программы



Проектное обучение

Примеры проектов, выполненных в рамках проектной деятельности:

- Формирование энергетического паспорта для проектируемых зданий с автоматическим получением отчета о нормативных параметрах теплозащиты и расчетных проектных показателей и характеристик на основе информационной модели объекта.
- Разработка информационной модели строительства здания учебного корпуса для стадии жизненного цикла «Строительство»
- Формирование автоматизированных проверок с целью проведения экспертизы информационных моделей.
- Разработка информационной модели здания на стадии «Проектная документация».
- Способы автоматизации процессов предпроектного анализа участков городской территории.
- Математическое моделирование динамики потоков воздуха для оценки комфортности пешеходных зон в городской застройке
- Проект реставрации объекта культурного наследия с применением BIM-технологий

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина
Институт Строительства и Архитектуры

ФОРМИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОВЕРОК С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Куратор проекта: Придвижкин Станислав Викторович, доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой
Команда проекта: Архипов Евгений Алексеевич (СТМ-201001), Калачев Даниил Артемович (СТМ-201001), Олейникова Алина Владимировна (СТМ-201001)

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: создать автоматизированные проверки информационной модели по требованиям заказчика в соответствии с действующим сводом правил.
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА: изучить программный комплекс Solibri Model Checker. Сформировать комплекс проверок по требованию заказчика внутри комплекса. Отработать их на самостоятельно созданных проектах в ПК Autodesk Revit, предварительно экспортированных в формат .ifc.

ЗАКАЗИК ПРОЕКТА: Государственное автономное учреждение Свердловской области «Управление государственной экспертизы».
ПОЛУЧЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: созданы автоматизированные проверки по требованию заказчика в программном комплексе Solibri Model Checker, проведена оценка их работоспособности на смоделированных проектах, сформирован перечень рекомендаций для корректного создания проверки.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА: на сегодняшний день мало изучен и проработан вопрос автоматизации экспертизы информационной модели, а также не разработан документ, который бы в полном объеме регламентировал требования к информационной модели, которые необходимы для корректной работы автоматизированной проверки в Solibri Model Checker. Процесс проведения экспертизы информационной модели достаточной трудоемкий и продолжительный по времени, поэтому процесс автоматизации экспертизы информационной модели является очень актуальным.

ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМА СОЗДАНИЯ ПРОВЕРКИ В SOLIBRI MODEL CHECKER И АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕННЫХ ПРОВЕРОК
Создание автоматизированных проверок должно идти по определенному алгоритму, тогда проверка будет работоспособной. В ходе изучения интерфейса и возможностей программного комплекса нами был разработан алгоритм работы (рис.1).

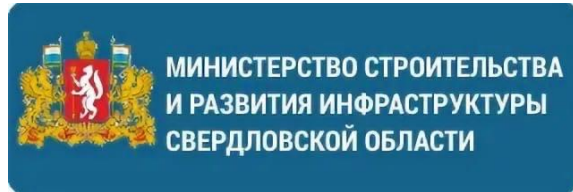
На примере созданной нами авто-матизированной проверки «Доступность пандусов для МГН» продемонстрируем сделанную работу (рис.2 - рис.4):

Возникшие проблемы и пути их решения

Выводы по проекту: благодаря слаженной работе команды мы смогли создать работоспособные автоматизированные проверки. В ходе активной работы над проектом, в том числе созданием классификаторов, мы доработали порядок действий при создании проверок для корректного их запуска. Как стало очевидно, недостаточно просто создать классификатор. Для корректной работы проверки мы дорабатывали модели, создавали дополнительные параметры, максимально прорабатывая классификатор. На основе сделанной работы мы смогли разработать решения возникающих при создании проверок проблем. Данные решения представляют огромную практическую значимость, например, для тех, кто находится на этапе активной работы над созданием модели и планирует проходить экспертизу информационной модели. Результатом работы над проектом стал отчет в табличной форме, в котором мы отразили необходимую для создания проверки информацию: на какие требования нормативных документов необходимо обратить внимание, какие классификаторы необходимо создать, какие могут возникнуть сложности и как их возможно решить, привели перечень необходимых к заполнению параметров модели.

Рис.1. Алгоритм создания проверки
Рис.2. Параметры проверки

Партнеры образовательной программы



Институт проектирования, архитектуры и дизайна



РОСАТОМ



ГРУППА
КОМПАНИЙ
ПИК



AltecSystems

ООО «ЛИСТ»



Институт
«ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ»



ООО УралСетьПроект



Мероприятия для повышения мотивации, привлечение к творческой и научной деятельности

- Организация и проведение творческих проектных конкурсов для студентов УрФУ и других Вузов.
- ✓ В 2019-2020 г. совместно с СКБ Контур был проведен творческий конкурс архитектурных студенческих проектов
- ✓ В 2021- 2022 г. проведение открытого конкурса «ВМ-модель коттеджа из крупнопанельных изделий ПЗСП» архитекторов/конструкторов совместно с АО «ПЗСП»

Итоги конкурса:

<https://sti.urfu.ru/ru/news/?news=31328&cHash=9dad8df2dc75957ef90eff9e086b22>

[40](#)

Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина

СКБ Контур

Всероссийский творческий
конкурс архитектурных
студенческих проектов

СКАЛОДРОМ

в КОНТУР-ПАРКЕ

Участуй в масштабном проекте
Свердловской области,
не уппусти возможность
прокачать свои навыки в сфере BIM-технологий

Призовой фонд:
1 место - 150 000 рублей
2 место - 100 000 рублей
3 место - 50 000 рублей

Подробности на сайте: sti.urfu.ru

П З
С П

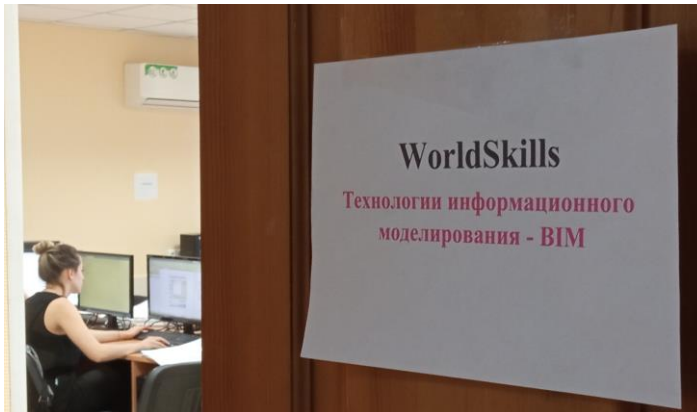
Новости:

<https://sti.urfu.ru/ru/news/?news=39150&cHash=38b685277feba0a3d451fcbcf415bf2c>

Сайт Конкурса:

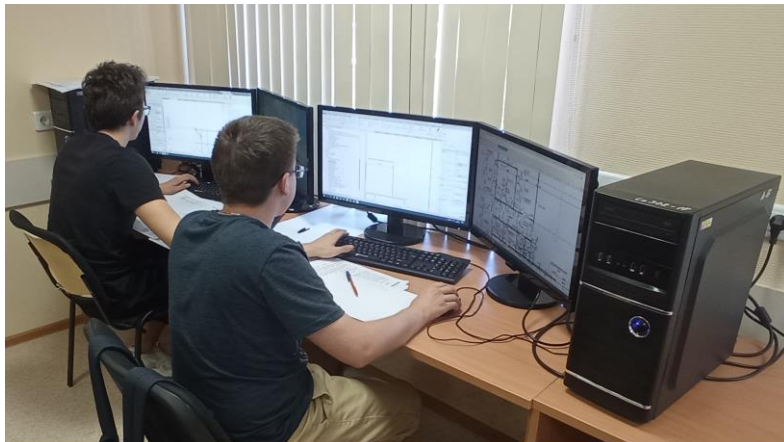
<http://konkurs-pzsp-urfu.mya5.ru/>

Мероприятия для повышения мотивации, привлечение к творческой и научной деятельности



Май 2022 года в институте Строительства и Архитектуры проведен отборочный Вузовский чемпионат по компетенции «Технологии информационного моделирования BIM» WorldSkills Russia

<https://sti.urfu.ru/ru/news/?news=36917&cHash=aada71f13c1f08c4ad12cf9b21fec42e>



Студенты кафедры Информационное моделирование в строительстве показали высокий уровень знаний и владений программами информационного моделирования



Мероприятия для повышения мотивации, привлечение к творческой и научной деятельности

В Институте Строительства и Архитектуры проведено 3 конференции:

- Научно-практическая Всероссийская конференция «Уральские ТИМ чтения. Технологии информационного моделирования зданий и территорий» (6 ноября 2020)
- Всероссийская научно-практическая конференция «Уральские ТИМ чтения. Разработка программного обеспечения для информационного моделирования зданий и территорий» – BIMsoft 2021 (20-21 мая 2021)
- II Научно-практическая Всероссийская конференция «Технологии информационного моделирования зданий и территорий. Экосистемы ТИМ/BIM» Уральские ТИМ чтения. (1-3 ноября 2021)

<https://programs.edu.urfu.ru/ru/10296/pages/konferencii/>

В рамках конференций проводится «Ярмарка талантов» для молодых ученых, преподавателей, аспирантов и студентов.

Опубликованы сборники материалов конференций:

- <https://elibrary.ru/item.asp?id=46466536>
- <https://elibrary.ru/item.asp?id=45755623>

