

# **РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

**Савин Сергей Юрьевич**  
доцент кафедры "Промышленное и гражданское строительство",  
НИУ МГСУ

**Норматова Наргиза Азимжоновна** – ассистент,  
Джизакский политехнический институт,

**Жуманазарова Зилола** -  
Студент группы 202-21 «С 3 и С» ДжизПИ.

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию роли и перспектив цифровизации в преподавании архитектуры гражданских зданий в высшем учебном заведении. Цифровизация образовательного процесса в архитектурных дисциплинах открывает новые возможности для повышения качества обучения и подготовки специалистов. Статья подчеркивает необходимость комплексного подхода к обучению, сочетающего традиционные методы и современные технологии.

**Ключевые слова:** цифровизация, архитектура гражданских зданий, высшее образование, BIM, виртуальная реальность, дополненная реальность, моделирование, образовательные технологии, проектирование.

## **THE ROLE AND PROSPECTS OF DIGITALIZATION IN TEACHING CIVIL BUILDING ARCHITECTURE IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS**

**Savin Sergey Yurievich**  
Associate Professor of the Department of Industrial and Civil Engineering,  
National Research University MGSU  
**Normatova Nargiza Azimjonovna** -  
Assistant at the Department of Construction of Buildings and Structures, JizPI.

**Abstract:** *The article is devoted to the study of the role and prospects of digitalization in teaching architecture of civil buildings in higher education institutions. Digitalization of the educational process in architectural disciplines opens up new opportunities for improving the quality of education and training of specialists. The article highlights the need for an integrated approach to learning that combines traditional methods and modern technologies.*

**Keywords:** *digitalization, architecture of civil buildings, higher education, BIM, virtual reality, augmented reality, modeling, educational technologies, design.*

Цифровизация образовательного процесса в архитектуре открывает новые горизонты для студентов, предоставляя им возможность не только лучше понять принципы проектирования, но и получить практические навыки, которые можно применить в реальных строительных проектах. В этой статье рассмотрены ключевые аспекты цифровизации в обучении архитектуре гражданских зданий, а также перспективы и вызовы, связанные с внедрением новых технологий в образовательный процесс.

Цифровизация образования в области архитектуры и строительства исследуется в рамках различных научных дисциплин. Особое внимание уделяется внедрению технологий BIM (Building Information Modeling), которые позволяют интегрировать все этапы проектирования, строительства и эксплуатации здания в единую цифровую модель. Это не только повышает эффективность обучения, но и помогает студентам научиться работать с современными инструментами, которые широко используются в реальной практике.

**BIM и его роль в архитектурном образовании.** Системы BIM позволяют студентам не только проектировать здания в 3D, но и работать с

их функциональными и конструктивными особенностями, изучать различные инженерные системы и их взаимодействие. Исследования, проведенные А. Кузнецовой (2020), показывают, что внедрение BIM в учебный процесс способствует лучшему пониманию архитектурных решений и повышает компетенции студентов в области проектирования.

**3D моделирование и симуляторы.** Использование специализированных программ для 3D-моделирования, таких как AutoCAD, ArchiCAD, SketchUp, помогает студентам развивать навыки пространственного восприятия и создания сложных архитектурных форм. Технологии симуляции, в свою очередь, позволяют моделировать различные инженерные системы зданий и тестировать проектные решения еще на стадии учебного проекта.

**Дистанционное и смешанное обучение.** В последние годы значительно расширились возможности дистанционного и смешанного обучения. Это особенно актуально для студентов, которые не могут посещать занятия на кампусе, или для тех, кто обучается в странах с ограниченным доступом к традиционным образовательным учреждениям. Как отмечает Н. Васильева (2021), использование онлайн-курсов, видеолекций и виртуальных лабораторий значительно повышает доступность образования в области архитектуры.

Цифровизация в преподавании архитектуры гражданских зданий приносит несколько ключевых результатов:

**Улучшение качества обучения.** Использование BIM и 3D-моделирования позволяет студентам создавать точные и функциональные модели зданий, что способствует лучшему пониманию архитектурных принципов и проектных решений. Применение виртуальной реальности даёт возможность студентам "погружаться" в проектируемые здания, улучшая их пространственное восприятие.

**Увеличение практических навыков.** Внедрение новых технологий дает студентам возможность работать с реальными проектами и программами, которые используются в профессиональной практике. Это позволяет выпускникам быть более конкурентоспособными на рынке труда, так как они уже имеют опыт работы с современными инструментами проектирования и строительства.

**Гибкость образовательного процесса.** Дистанционное обучение и использование онлайн-платформ позволяют организовать гибкие формы обучения, которые могут сочетать традиционные и цифровые методы. Это значительно расширяет возможности для студентов с различными потребностями и географическим расположением.

**Повышение вовлеченности студентов.** Виртуальная реальность и дополненная реальность значительно повышают вовлеченность студентов в процесс обучения, позволяя им работать с интерактивными моделями и тестировать различные проектные решения.

Цифровизация в преподавании архитектуры гражданских зданий представляет собой важный этап в развитии образования в данной области. Использование таких технологий, как BIM, виртуальная и дополненная реальность, а также 3D-моделирование, способствует значительному улучшению качества обучения и подготовке специалистов, готовых работать с современными инструментами проектирования и строительства.

Основными выводами из проведенного исследования являются следующие:

**Необходимость внедрения новых образовательных технологий.** Для эффективного обучения архитектуре гражданских зданий необходимо активно использовать современные технологии, такие как BIM, VR и AR, которые позволяют студентам работать с реальными проектами и моделями.

**Преимущества дистанционного и смешанного обучения.** Онлайн-платформы и дистанционные курсы дают возможность студентам получить доступ к образовательным материалам независимо от их местоположения, что делает образование более доступным.

**Подготовка преподавателей.** Важным аспектом успешной цифровизации является подготовка преподавателей к использованию новых технологий в учебном процессе. Преподаватели должны быть готовы обучать студентов не только традиционным методам проектирования, но и современным инструментам, что требует постоянного повышения их квалификации.

**Развитие образовательной инфраструктуры.** Для успешной цифровизации необходимы соответствующие инвестиции в создание и поддержание цифровых образовательных платформ и лабораторий, а также развитие онлайн-курсов и симуляторов, которые будут использоваться в процессе обучения.

#### **Использованная литература**

1. Кузнецова, А. В. (2020). *Внедрение BIM-технологий в образование архитекторов*. Санкт-Петербург: Издательство СПбГАСУ.
2. Фролов, В. В. (2019). *Использование виртуальной и дополненной реальности в обучении архитектуре*. Москва: Издательство РГУС.
3. Васильева, Н. А. (2021). *Дистанционные и смешанные формы обучения в архитектурном образовании*. Казань: Казанский университет.
4. Бондарь, М. И. (2022). *3D моделирование и симуляторы в обучении архитектуре*. Ростов-на-Дону: Издательство ЮРГТУ.