

#### Список использованной литературы

1. Учебно-методический комплекс: модульная технология разработки : учеб. метод. пособие / А. В. Макаров [и др.]. – Минск : РИВШ БГУ, 2001. – 118 с.
2. Земцова, В. И. Структурно-логические схемы как средство развития естественнонаучной образованности студентов педагогического направления гуманитарных профилей / В. И. Земцова, Е. В. Кичигина // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3. – Режим доступа: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=7982319](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7982319). – Дата доступа: 11.02.2015.
3. Балыхина, Т. М. Словарь терминов и понятий тестологии / Т. М. Балыхина. – М. : МГУП, 2000.

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА AUTODESK REVIT ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В РАМКАХ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ**

**Савина Каролина (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)**

**Научный руководитель – Д. А. Зерница, магистр**

Известно, что развитие строительной отрасли целиком влияет на потребности общества в автоматизации ручного труда. Применение технологий BIM-проектирования позволит существенно снизить затраты на проектирование и повысить уровень подготовки будущих специалистов, что определяет актуальность темы [1–3]. Целью работы является анализ основных подходов к применению программного комплекса Autodesk Revit как основы для развития технического мышления и активизации познавательной деятельности обучающихся при выполнении лабораторно-практических и курсовых работ по дисциплинам строительного профиля.

Рассмотрим некоторые возможности Autodesk Revit на примере проектирования здания промышленного типа. Стропильные фермы пролетом 12 м выполняют роль несущих конструкций с шарнирным опиранием ферм. С целью придания каркасу жёсткости устанавливаются вертикальные связи между колоннами. Обеспечение жёсткости покрытия достигается благодаря установке вертикальных связей стропильных ферм и системы горизонтальных связей в нижних поясах ферм. Внутри здания устанавливаются стойки под перегородки из двутавра.

При проектировании здания промышленного типа в программе Autodesk Revit нами были выявлены преимущества, заключающиеся в наличии стандартной базы семейств с уже готовыми моделями [4]. Важно отметить возможность добавления в семейства собственных разработанных объектов. При проектировании в среде Autodesk Revit основополагающим принципом построения, на наш взгляд, является трёхмерное проектирование, в то время как 2D-проектирование рассматривается как дополнительные возможности системы.

На наш взгляд, использование Autodesk Revit в рамках изучения студентами инженерно-педагогических специальностей специальных дисциплин даст реальную возможность повысить заинтересованность студентов и развить у них техническое мышление. Работа в среде Revit начинается с совершенствования геометро-графических умений и навыков и подготовки студентов к решению проектно-конструкторских задач. В рамках обучения используются межпредметные связи таких дисциплин, как инженерная графика, стандартизация, компьютерная графика. Содержание графического проекта включает теоретическое решение определённой задачи и её практическую реализацию, достигаемую не только при выполнении лабораторных и практических работ, но и при написании курсовых проектов. Профессиональная направленность создаваемого студентом проекта предполагает получение такого результата, который применим на практике. Последовательность выполнения задачи представляет собой набор исследовательских и алгоритмических действий, направленных на ожидаемый результат. В результате достигается активизация познавательной деятельности обучающихся и развивается техническое мышление, например, при выполнении графических работ по проектированию жилого дома (рисунок 1). Здесь возможно установить межпредметные связи по многим дисциплинам и связать традиционную графическую технологию с компьютерной до получения фотореалистичной визуализации 3D-модели здания. Добавим, что важным аспектом изучения программы Autodesk Revit является её востребованность в большинстве проектных организаций в нашей стране и за рубежом.



а

б

а – план этажа; б – общий 3D-вид

Рисунок 1 – Результаты моделирования здания в комплексе Autodesk Revit

Таким образом, внедрение программного комплекса Autodesk Revit в обучение студентов даст возможность повысить их заинтересованность и уровень подготовки по изучаемым дисциплинам, а также развить критическое мышление.

#### Список использованной литературы

1. A review of integrated applications of BIM and related technologies in whole building life cycle [Electronic resource] / Q. Meng [et al.] // Engineering, Construction and Architectural Management. – 2020. – Vol. 27, № 8. – Mode of access: <https://doi.org/10.1108/ECAM-09-2019-0511>. – Date of access: 30.03.2023.

2. Смолева, Н. В. Применение BIM технологий в подготовке специалистов строительного профиля / Н. В. Смолева // Педагогическая наука и практика. – 2018. – № 4 (22). – С. 59–63.

3. Поцбнева, И. В. Особенности использования технологии информационного моделирования зданий на примере приложения Autodesk Revit architecture [Электронный ресурс] / И. В. Поцбнева, В. В. Суханов, Д. А. Суханова // World science: problems and innovations : сб. ст. XXXIII Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 30 июня 2019 г. – Пенза, 2019. – С. 111–114. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38301806>. – Дата доступа: 30.03.2023.

4. Plahutina, A. Industrial building design in BIM systems Revit and Renga / A. Plahutina // Construction and architecture. – 2022. – V. 10, № 4 (37). – PP. 106–110.

### СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

**Савина Каролина (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)**

**Научный руководитель – Т. В. Карпинская, канд. пед. наук, доцент**

Современные информационные технологии в настоящее время находятся на этапе динамичного развития и совершенствования. Они лаконично дополняют традиционные технологии обучения. Применение цифровых образовательных ресурсов открывает перед образовательной системой новые возможности для раскрытия эффективности процессов обучения и воспитания.

*Цель исследования:* на основе методологического анализа психолого-педагогической литературы выявить современные виды цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) и определить критерии классификации ЦОР, используемых при проектировании и реализации образовательного процесса с целью повышения его эффективности.

Для более систематизированного представления о цифровых образовательных ресурсах, опираясь на исследования в области педагогики и методики преподавания, проанализируем несколько, из множества приведенных в литературе, классификаций.

Исходя из вида потребностей системы образования, соответствующих особенностям реализации различных методов обучения по методическому назначению цифровые образовательные ресурсы классифицируют на:

обучающие, способствующие формированию знаний, умений, навыков учебной или практической деятельности, обеспечению необходимого уровня усвоения учебного материала;

тренажеры, способствующие отработке разного рода умений и навыков, повторению или закреплению пройденного материала;