

«УТВЕРЖДАЮ»



проректор по научной работе  
ФГБОУ ВО «УлГПУ имени И.Н. Ульянова»  
доктор педагогических наук, профессор

И.Н. Тимошина

*И.Н. Тимошина* 2023 г.

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова» на диссертацию Алексея Владимировича Юрьева по теме «Формирование проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий», представленную на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по научной специальности 5.8.7 – **Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)**

*Актуальность темы диссертации А.В. Юрьева определяется требованиями обновления содержательно-технологического обеспечения учебно-воспитательного процесса, его переориентацией на результаты, способствующие перспективному развитию строительного бизнеса, повышению востребованности и успешности трудоустройства выпускников строительных колледжей по специальности 08.02.01 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Решение данной задачи возможно при условии практического применения BIM-технологий, которые должны составить основу профессиональных компетенций выпускников строительных колледжей. Задачи формирования проективных профессиональных компетенций в процессе обучения будущих техников-строителей обосновываются также требованиями нормативно-правовой базы Российской Федерации. Об этом же свидетельствует Стратегия развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года, где в числе приоритетных, национально значимых целей называются рост темпов внедрения цифровых технологий, стимулирование технологических инноваций и создание соответствующих новым технологиям продуктов.*

Диссертационное исследование Алексея Владимировича Юрьева посвящено вопросам реформирования системы СПО с целью его приближения к требованиям современного строительного производства в условиях цифровизации, проблеме проектирования и формирования проективных профессиональных компетенций будущих строителей. Автором

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА  
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»  
за № \_\_\_\_\_  
Дата регистрации 05.05.2023  
Фамилия регистратора \_\_\_\_\_

убедительно представлены положения, определяющие социальный, профессионально-педагогический, методический аспекты актуальности исследования:

1) современное состояние и тенденции развития отечественной строительной индустрии в условиях цифровизации;

2) зависимость состояния российской промышленности от сформированности высокопрофессионального кадрового резерва, и, в связи с этим, необходимая, но недостаточная синхронизация возможностей системы СПО и потребностей рынка труда;

3) производственный потенциал BIM-технологий, различные аспекты их использования в строительстве, возможность на их основе одновременной групповой работы над цифровым проектом; возможности BIM-технологий в процессе автоматического создания чертежей и отчетов, моделирования графиков выполнения работ, эксплуатации объектов; содержание основных этапов внедрения BIM-технологий в строительство;

4) педагогический потенциал BIM-технологий как средства эффективного формирования профессиональных компетенций будущих строителей, способствующего овладению обучающимися профессиональными знаниями, умениями, способами деятельности и взаимодействия в условиях цифровизации строительной отрасли;

5) организация образовательного процесса в современной системе профессионального образования, включая основные тенденции и проблемы его развития; условия формирования профессиональных компетенций выпускников строительного профиля, применение разнообразных технологий, форм и методов формирования профессиональных компетенций будущих строителей в системе СПО;

6) вопросы применения современных информационных технологий (в частности, BIM-технологий) в строительных колледжах.

Данные положения, позволили соискателю корректно сформулировать противоречия проблемы исследования:

- между требованиями работодателей к уровню проективных профессиональных компетенций специалистов строительной отрасли и содержанием программ подготовки по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» в силу ограниченности практической подготовки обучающихся в отношении компетенций специалистов и ее дистанцированности от специфики развития сферы строительства в условиях цифровизации (социально-педагогический уровень);

- между необходимостью формирования проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей с учетом специфики и уровня технологического и цифрового развития строительной отрасли и уровнем материально-технической базы образовательного учреждения в отношении технологического оснащения инновационных



процессов в соответствующей сфере производства (научно-педагогический уровень);

- между важностью соответствующего требованиям производственной сферы содержательно-технологического обеспечения процесса формирования проективных профессиональных компетенций будущих работников строительной отрасли и уровнем научно-теоретического и методического оснащения их профессиональной подготовки, обуславливающего необходимость разработки и реализации соответствующих педагогических условий (научно-методический уровень).

Выявленные противоречия позволили диссертанту конкретизировать *проблему исследования*, которая заключается в поиске ответа на вопрос: каковы теоретические основы и педагогические условия формирования у будущих техников-строителей проективных профессиональных компетенций посредством BIM-технологий на основе структурно-функциональной модели?

Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы (284 источника) и 5 приложений. Текст работы содержит 19 таблиц и 8 рисунков.

Структура диссертации определена в соответствии с поставленной целью и задачами исследования. Экспериментальная база исследования: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж» (ГБПОУ СО «ТПК») и Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский индустриально-педагогический колледж» (ГАПО СО «ТИПК»). В эксперименте принимали участие студенты колледжа, проходящие подготовку по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, и преподаватели профессионального цикла ГБПОУ СО «ТПК». В работе были также задействованы крупные строительные организации городского округа Тольятти, профессорско-преподавательский состав Центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тольяттинский государственный университет».

В *первой главе* «Теоретическое обоснование проблемы формирования проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий» дан анализ современного состояния строительной отрасли (цель - выявить проблемы подготовки кадров в системе СПО); также дана характеристика проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей; представлено теоретическое обоснование структурно-функциональной модели процесса формирования проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий.

Существенным положительным моментом диссертационного исследования являются разработанные автором и представленные в Таблице

2 (С. 74-78) индикаторы и дескрипторы, выступающие в качестве критериальной оценки уровня сформированности проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей.

В третьем параграфе представлена характеристика разработанной диссертантом структурно-функциональной модели процесса формирования проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий: раскрыто содержание каждого блока модели, описана логика разработки операционно-технологического блока, дано теоретическое обоснование методологических подходов, выступающих научной и праксиологической основой исследования. На Рисунке 1 (С. 85) представлена компактно, в схематичном виде структурно-функциональная модель процесса формирования проективных профессиональных компетенций студентов колледжа посредством BIM-технологий, в которую включены четыре содержательных блока: целевой, организационно-технологический, организационно-деятельностный и результативно-диагностический.

В выводах по первой главе диссертант обоснованно указывает на то, чем руководствовался при разработке структурно-функциональной модели: ориентацией строительной отрасли на цифровизацию всего процесса строительства; индустриализацией современной строительной отрасли; пониманием модели как образца для идеального сравнения, сопоставления, определения правильности избранных форм, средств и методов управления, выполняющих функции наглядности содержания, организации и развития образовательного процесса.

Во *второй главе* «Опытно-экспериментальная работа по формированию проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий» последовательно раскрываются цель, задачи и организация экспериментальной работы. Автором многосторонне описана методика формирования проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий на основе структурно-функциональной модели, а также представлены всесторонний анализ и адекватная интерпретация полученных результатов.

В начале экспериментальной работы проведено анкетирование преподавателей на предмет определения профессиональной компетентности (Таблица 3, С. 114), которое показало неготовность педагогов к внедрению BIM-технологий. Поэтому предложенная диссертантом программа повышения квалификации преподавателей была направлена на формирование у них навыков работы с программным обеспечением BIM (способность создавать, понимать и интерпретировать информационные модели зданий) как для процессов проектирования, так и для процессов строительства. По окончании обучения педагоги разработали и защитили индивидуальные педагогические проекты с применением BIM-технологий на преподаваемых дисциплинах.



На основе изучения содержания профессиональных компетенций в соответствии с требованиями работодателей составлены таблицы сравнительного анализа требований работодателей и ФГОС СПО к профессиональным умениям в рамках профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02 и ПМ.03 (Таблицы 4, 5, 6, С. 118 - 121). Диссертантом выявлено, что требования работодателей по сравнению с прогнозируемыми учебными результатами рабочих программ (требования ФГОС) обладают явной спецификой и сопоставимы лишь в основных моментах. В связи с чем диссертантом проведена успешная актуализация рабочих программ на основе согласования с работодателями, результаты содержатся в Таблице 7 (С. 122).

Констатирующий этап эксперимента выявил текущий уровень сформированности проекционных компетенций будущих техникув-строителей. В констатирующем эксперименте приняли участие 97 студентов по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» из двух образовательных организаций городского округа Тольятти (ГАПОУ СО «ТИПК» и ГБПОУ СО «ТПК»).

Формирующий эксперимент был проведен в группах Тольяттинского политехнического колледжа: Ст-21,22 (2018-2019 учебный год); Ст-31,32 (2019-2020 учебный год); Ст-41,42 (2020-2021 учебный год). ВМ-технологии использовались в процессе работы экспериментальной группы (дисциплины и междисциплинарные курсы). В контрольной группе обучение проводилось в традиционном формате, что позволило адекватно оценить влияние проделанной работы на степень сформированности профессиональных компетенций студентов.

В процессе реализации квазипрофессиональных педагогических условий, имитирующих производственные ситуации, студенты выполняли учебные работы, максимально приближенные к производственной деятельности техникув-строителей. Практико-ориентированная направленность процесса формирования проективных профессиональных компетенций достигалась за счет выполнения студентами в рамках производственного обучения практико-ориентированных заданий: графических, расчетно-практических и лабораторных работ, которые по своей целевой направленности, содержанию и логике имитировали различные производственные строительные процессы.

В Таблицах 11-14 (С. 141-146) подробно представлены результаты педагогического эксперимента по сформированности проективных профессиональных компетенций, реализуемых при изучении отдельных дисциплин. А также в Рисунках 5-8 демонстрируются изменения соотношения студентов по уровням сформированности проективных профессиональных компетенций, реализуемых в рамках каждого курса.

Экспериментальное исследование, проведенное в реальных условиях колледжа, в целом подтвердило эффективность разработанной модели и педагогических условий формирования профессиональных компетенций будущих техникув-строителей. Внедрение в учебный процесс авторской

модели и методик обучения на основе BIM-технологий показало существенное улучшение профессиональной подготовки будущих техников-строителей, рост уровня способности осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровизации строительной отрасли.

В заключении обобщены результаты исследования, сформулированы общие выводы, а также намечены перспективы дальнейших исследований.

Последовательно и логично представлена в диссертационной работе научная *новизна исследования*, которая состоит:

- в выделении из комплекса профессиональных компетенций, заданных в основной образовательной программе профессиональной подготовки техников-строителей в учреждениях среднего профессионального образования, проективных профессиональных компетенций, обеспечивающих их готовность к проектированию строительных объектов для современной цифровой строительной отрасли, с использованием в том числе BIM-технологий, и управлению совместной деятельностью ее работников;

- в разработке содержания понятия «проективные профессиональные компетенции будущих техников-строителей», сформированность которых обеспечивает готовность к продуктивной деятельности в цифровой строительной отрасли в направлениях проектирования строительных объектов с использованием BIM-технологий и управления совместной деятельностью работников, осуществляющих производственные процессы в сфере современного цифрового строительства;

- в разработке структурно-функциональной модели формирования у будущих техников-строителей проективных профессиональных компетенций посредством BIM-технологий как процесса накопления и совершенствования обучающимися в ходе профессиональной подготовки в колледже и производственной деятельности в период практики необходимого и достаточного объема специальных предметных теоретических знаний и практических умений, обеспечивающих им эффективную реализацию проектировочных и управленческих функций, соответствующих квалификации и содержанию профессиональной деятельности техника-строителя в условиях цифровизации современного строительного производства;

- в определении методологической основы процесса формирования у будущих техников-строителей проективных профессиональных компетенций посредством BIM-технологий, в качестве которой выступают системный, компетентностный, деятельностный и практико-ориентированный методологические подходы, сущностно связанные с содержанием выделенных проективных профессиональных компетенций и обеспечивающих благодаря этому стабильность образовательного процесса и эффективность достижения результата;

- в разработке интегральных индикаторов и соответствующих им дескрипторов, которые в совокупности обеспечивают критериальную оценку



качества и уровня сформированности проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством использования BIM-технологий, а также являются источником информации о состоянии каждой из формируемых компетенций на каждом этапе организуемого процесса, с одной стороны, и о состоянии самого процесса, с другой;

– в разработке квазипрофессиональных педагогических условий, обеспечивающих включение студентов в процессе профессиональной подготовки в специально создаваемые учебно-имитационные ситуации, по содержанию и динамике максимально приближенные к организации строительного процесса и коллаборативного взаимодействия его участников.

Убедительна разработанная автором диссертации *теоретическая значимость* результатов исследования, которая заключается:

– в уточнении содержания понятия «проективные профессиональные компетенции будущих техников-строителей», что обогащает понятийный аппарат теории профессионального образования;

– в теоретическом обосновании комплекса существенно связанных с проективными профессиональными компетенциями методологических подходов: системного, компетентностного, деятельностного, практико-ориентированного;

– в разработке и теоретическом обосновании структурно-функциональной модели процесса формирования проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий, содержащей блоки: целевой, операционно-технологической, операционно-деятельностной, результативно-диагностической;

– в теоретическом обосновании процесса разработки интегральных индикаторов и соответствующих им дескрипторов, выступающих в совокупности в качестве инструментального основания для адекватной и объективной критериальной оценки индивидуального уровня сформированности у будущих техников-строителей проективных профессиональных компетенций.

Значимость рецензируемой работы А.В. Юрьева с *практической* точки зрения определяется:

– результативностью внедрения в процесс профессиональной подготовки будущих техников-строителей методики формирования у них проективных профессиональных компетенций, обеспечивающих их готовность к продуктивной деятельности в цифровой строительной отрасли в направлениях проектирования строительных объектов с использованием BIM-технологий и управления совместной деятельностью работников, осуществляющих производственные процессы в сфере современного цифрового строительства;

– апробацией и внедрением в практику контроля и оценки результатов обучения студентов колледжа индикаторов и дескрипторов, выступающих основанием для определения уровня сформированности у будущих техников-

строителей проективных профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО, запросами работодателей и требованиями современной цифровой строительной отрасли.

– разработкой и реализацией в колледже программы методической подготовки педагогов к формированию у обучающихся проективных профессиональных компетенций в рамках преподаваемых ими учебных дисциплин;

– разработкой и внедрением в практику профессиональной подготовки техников-строителей в учреждениях системы среднего профессионального образования методического пособия по реализации в образовательном процессе BIM-технологий.

Доказательны данные диагностики, которые подтвердили выдвинутую гипотезу, цель исследования была достигнута.

Положения, выносимые на защиту, характеризуются необходимой степенью обоснованности. Исследование подтвердило выдвинутую гипотезу и положения, вынесенные на защиту. Проведенное исследование имеет реальную практическую ценность: результаты диссертационной работы могут быть использованы для дальнейшего развития научных знаний в сфере обогащения диагностического инструментария и разработке электронного учебно-методического комплекса как средства формирования у будущих техников-строителей проективных профессиональных компетенций посредством внедрения BIM-технологий в процессе их подготовки в системе СПО.

Диссертация А.В. Юрьева соответствует *паспорту* научной специальности 5.8.7 – Методология и технология профессионального образования. Автореферат и публикации соответствуют содержанию диссертации.

Общее количество опубликованных диссертантом работ – 24, в том числе, 9 публикаций в изданиях, включенных в список ВАК Минобрнауки России и 2 в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования Scopus.

Отмечая несомненные достоинства и общую положительную оценку диссертации, следует высказать ряд замечаний и вопросов, требующих уточнения:

1. В параграфе 1.3. диссертации представлена структурно-функциональная модель процесса формирования проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий. Раскройте более подробно какова возможность её применения в процессе обучения студентов других специальностей колледжа?

2. В диссертации имеет место несбалансированность объема теоретической и практической частей исследования, что снижает впечатление от ценности практического вклада в работу автора исследования



на фоне широко представленной теории, которая, на наш взгляд, могла быть дана в более сжатом виде.

3. В работе имеются некоторые стилистические погрешности и семантические неточности.

Данные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общую научную и практическую ценность работы.

Диссертация А.В. Юрьева на тему «Формирование проективных профессиональных компетенций будущих техников-строителей посредством BIM-технологий» является самостоятельной и завершенной научно-квалификационной работой, имеющей научную новизну, теоретическую и практическую значимость.

Диссертация и ее автореферат полностью соответствуют требованиям (пункты 9, 10, 11, 13 и 14) «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (с учетом изменений, внесенных Постановлением Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335), а его автор, Юрьев Алексей Владимирович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 5.8.7 – Методология и технология профессионального образования.

Отзыв ведущей организации о диссертационном исследовании Юрьева Алексея Владимировича подготовлен доктором педагогических наук, профессором, заведующей кафедрой педагогики и социальной работы ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова» Шубович Мариной Михайловной.

Диссертация и автореферат обсуждены, а отзыв рассмотрен, обсужден и утвержден при единогласном голосовании на заседании кафедры педагогики и социальной работы ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова», протокол №9 от 18 апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой педагогики  
и социальной работы  
ФГБОУ ВО «Ульяновский  
государственный педагогический  
университет имени И.Н. Ульянова»,  
доктор педагогических наук, профессор



Шубович Марина Михайловна

**Сведения о ведущей организации:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова»

Почтовый адрес:

Россия, 432071, Ульяновск, площадь Ленина, дом 4/5

Тел. +7 (8422) 44-30-66

E-mail: rector@ulspu.ru

Сайт: <http://www.ulspu.ru>

