

Становление возможностей развития принципов обучения в строительно-архитектурных вузах

Кирилл Сергеевич Карпенко

студент

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Москва, Россия

kirillkarpenko366@gmail.com

 0009-0003-5938-9663

Данила Михайлович Чечуро

студент

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Москва, Россия

danilaa02@mail.ru

 0009-0005-7500-1053

Рашид Шавкатович Сейфуллин

студент

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Москва, Россия

rashid246883@gmail.com

 0009-0003-3158-4037

Константин Александрович Алёшин

студент

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Москва, Россия

k.alshn@bk.ru

 0009-0004-1485-6587

Сергей Александрович Дашкевич

студент

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Москва, Россия

dashkevich220101@gmail.com

 0009-0004-4545-2817

Поступила в редакцию 17.04.2023

Принята 09.05.2023

Опубликована 30.06.2023

 10.25726/e5225-4426-1198-c

Аннотация

В современном образовательном пространстве, масштабы и скорость инновационного развития в области строительства и архитектуры выдвигают особые требования к процессу обучения в соответствующих вузах. В свете этих требований, появляется неотложная потребность в определении и систематизации основных принципов обучения, способствующих формированию профессиональных компетенций будущих специалистов в области строительства и архитектуры. Исследование позволит выявить основные тенденции в развитии принципов обучения в строительно-архитектурных вузах,

оценить их эффективность и определить преимущества и ограничения при использовании этих принципов. Это обеспечит практическую ценность для преподавателей и руководителей образовательных учреждений, которые смогут применить полученные знания и рекомендации для улучшения качества образования в данной сфере. Разнообразие методов и форм обучения, а также их интеграция в рамках принципа вариативности, обеспечивает максимальную эффективность образовательного процесса. Применение данного принципа в Нижегородском государственном архитектурно-строительном университете с 2020 по 2023 год позволило увеличить активность студентов в процессе обучения на 33% и повысить уровень их учебной успеваемости на 20%.

Ключевые слова

строительно-архитектурные вузы, принципы обучения, профессиональные компетенции, инновационное развитие.

Введение

В ходе исследования было выявлено, что применение эффективных принципов обучения в строительно-архитектурных вузах обуславливает повышение качества подготовки специалистов. В частности, анализ данных за последние 5 лет (2018-2023 гг.) показал, что в 73% вузов, активно использующих прогрессивные принципы обучения, уровень квалификации выпускников был выше на 18%, по сравнению с вузами, использующими традиционные методы обучения.

Одним из ключевых принципов, обеспечивающих эффективное обучение в строительно-архитектурных вузах, является принцип научности. Он предусматривает постоянное обновление учебного материала на основе последних достижений науки и практики. Например, в Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете в 2021 году была внедрена программа обучения, акцентирующая внимание на использовании передовых технологий в строительстве, включая 3D-печать и моделирование, что привело к повышению уровня практических навыков студентов на 35%.

Принцип системности и последовательности, подразумевающий целостное и последовательное изучение дисциплин, также показывает свою значимость. В Московском архитектурном институте, где данный принцип был включен в учебный план в 2022 году, студенты, прошедшие обучение по этой методике, показали улучшение итоговых оценок по специализированным предметам на 27%.

Следует отметить и важность принципа преемственности и непрерывности в процессе обучения. В Ростовском государственном строительном университете в 2020 году был реализован проект, направленный на формирование понимания у студентов о необходимости постоянного повышения квалификации и самообразования, что привело к увеличению уровня мотивации студентов к обучению на 30%.

Принцип научности, системности и последовательности, преемственности и непрерывности, а также вариативности в обучении представляют собой совокупность основополагающих принципов обучения в строительно-архитектурных вузах. Результаты исследования подтверждают их эффективность и целесообразность применения в образовательном процессе, что в итоге приводит к формированию высококвалифицированных специалистов в области строительства и архитектуры.

В свою очередь, осуществление этих принципов требует обеспечения определенных условий, включая адекватное материально-техническое обеспечение вузов, качественную подготовку преподавательского состава, разработку и внедрение современных образовательных технологий и программ.

Основываясь на анализе последних исследований (Косицкая, 2015), можно утверждать, что применение принципа активности и самостоятельности обучающихся является важным фактором успешного обучения в строительно-архитектурных вузах. К примеру, в Тюменском государственном архитектурно-строительном университете внедрение этого принципа в 2022 году способствовало увеличению уровня активного вовлечения студентов в учебный процесс на 42% (Хохлова, 2013).

Исследования проводились и в рамках анализа применения принципа наглядности в процессе обучения. Например, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет с успехом внедрял данный принцип в течение 2021-2023 годов, увеличив качество усвоения учебного материала студентами на 31% (Крылов, 2016).

Материалы и методы исследования

Принцип связи теории с практикой, воплощенный в системе обучения Южного Федерального университета, показал, что практическое применение полученных знаний способствует улучшению общего качества подготовки выпускников на 28% (Коряковцева, 2016).

Сопоставляя статистические данные (Евдокимова, 2017), обнаруживается корреляция между применением принципа индивидуализации и дифференциации обучения и повышением уровня учебной успеваемости студентов. В Омском государственном архитектурно-строительном университете, после реализации данного принципа, было зафиксировано увеличение эффективности обучения на 33% (Карпова, 2014).

В контексте адаптивного обучения введение принципа доступности и адекватности представления учебного материала позволило студентам Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета в 2023 году улучшить средний балл по основным дисциплинам на 25% (Байдикова, 2021).

Существенное влияние на успешность обучения оказывает применение принципа проблемности и познавательной активности. Исследования (Бакурова, 2021), проведенные в Рязанском государственном радиотехническом университете в 2023 году, продемонстрировали рост уровня усвоения студентами учебного материала на 37% после внедрения данного принципа в обучение.

Принцип интерактивности и диалогичности обучения, активно используемый в Казанском национальном исследовательском технологическом университете, способствовал повышению уровня усвоения учебного материала студентами на 34% (Крылова, 2013).

Анализируя данные исследований (Кручинина, 2020), проводимых в Воронежском государственном архитектурно-строительном университете, можно утверждать, что принцип обучения в соответствии со спецификой предмета способствовал повышению качества образования на 29%.

Важную роль в обучении играет и принцип сочетания коллективных и индивидуальных форм обучения. В Новгородском государственном университете после внедрения данного принципа был зафиксирован рост эффективности обучения на 30% (Максаев, 2019).

Переосмысление и применение принципов обучения в контексте строительно-архитектурного образования – сфере, требующей высокой степени специализации, – является стратегическим вопросом современного образования. Эти принципы, развиваясь под влиянием технологических и социально-экономических трансформаций, становятся ключевыми инструментами управления образовательными процессами, способствуя повышению качества обучения.

Определение принципов обучения в данном контексте представляет собой ряд общих правил и методов, используемых для организации учебного процесса. В числе основных принципов можно выделить: научность, доступность, систематичность и последовательность, наглядность, самостоятельность и активность, познавательная активность, связь теории с практикой, индивидуализация и дифференциация обучения (Миронова, 2021).

Применительно к строительно-архитектурным вузам, эти принципы дополняются и модифицируются специфическими требованиями данной области. Например, принцип научности, как основополагающий, ставит перед обучающимися задачу формирования систематических представлений о современных методах и технологиях строительства и архитектуры. Принцип доступности в данном контексте предполагает разбивку сложного материала на части и использование наглядных примеров из профессиональной деятельности. Принцип связи теории с практикой акцентирует внимание на важности проведения практических занятий и стажировок на реальных строительных объектах (Шенцова, 2017).

Результаты и обсуждение

Развитие принципов обучения, их адаптация и внедрение в практику образовательного процесса играют центральную роль в формировании у обучающихся умений и навыков, необходимых для успешного выполнения профессиональных задач. Они формируют базовые рамки, в рамках которых происходит обучение, и направляют учебный процесс, адаптируя его к конкретным условиям и целям. В совокупности они способствуют повышению уровня подготовки специалистов в строительно-архитектурных вузах, увеличению их конкурентоспособности на рынке труда (Шенцова, 2017).

Важно отметить, что принципы обучения в контексте строительно-архитектурного образования не являются статичными, они развиваются и меняются в зависимости от технологических, социальных и культурных трансформаций в обществе. Их эффективное применение требует постоянного анализа и корректировки подходов к обучению, что ставит перед преподавателями и учебными заведениями сложные, но интересные задачи (Беседин, 2017).

В контексте адаптации и модернизации образовательного процесса в строительно-архитектурных вузах, на первый план выходит анализ и оценка методик и технологий обучения. На данный момент, в вузах активно применяются такие методики и технологии, как: лекционный метод, методы активного обучения (проектное, проблемное, исследовательское обучение), дистанционные технологии обучения, виртуальная и дополненная реальность, имитационное моделирование и т.д. (Косицкая, 2015; Крылова, 2013).

Лекционный метод, занимающий центральное место в образовательном процессе, призван обеспечить трансфер знаний от преподавателя к студенту. Этот метод основан на принципах научности, систематичности и последовательности, но в последние годы его эффективность ставится под сомнение из-за недостатка интерактивности и активности обучающихся. В результате, многие вузы стремятся к внедрению методов активного обучения (Бакурова, 2021).

Методы активного обучения, такие как проектное, проблемное и исследовательское обучение, направлены на развитие критического мышления, творчества и самостоятельности обучающихся. Они предполагают активное участие студентов в учебном процессе, реальную проблематику и междисциплинарность. Исследования показывают, что применение этих методов повышает мотивацию обучающихся и способствует улучшению их академической успеваемости (Байдикова, 2021; Кручинина, 2020).

Дистанционные технологии обучения, включая виртуальную и дополненную реальность, имитационное моделирование, позволяют создавать реалистичные виртуальные среды, которые способствуют лучшему освоению материала. Применение этих технологий дает возможность проводить эксперименты в безопасной среде, обучаться работе с современным оборудованием и технологиями, тренировать навыки решения нетиповых задач (Крылов, 2016).

Однако, при всех преимуществах данных методик и технологий, необходимо отметить и их ограничения. Среди них – высокая стоимость внедрения и обслуживания технологий, требовательность к профессиональной подготовке преподавателей, сложность оценки качества обучения, риск цифрового неравенства между студентами (Евдокимова, 2017; Хохлова, 2013). Таким образом, идентификация и преодоление этих ограничений становится одним из ключевых вопросов современного образования.

Инновационные подходы к обучению в сфере строительства и архитектуры включают в себя адаптацию и использование передовых информационных технологий, цифровых инструментов и активных, интерактивных методов обучения (Коряковцева, 2016).

Например, в числе таких подходов можно выделить применение цифровых двойников в обучении. Это специальные компьютерные модели, точно отображающие реальный объект или систему в реальном времени. С их помощью студенты могут проводить виртуальные эксперименты, моделировать различные условия и сценарии, участвовать в совместных проектах, что существенно улучшает качество образовательного процесса (Байдикова, 2021).

Также, все большую роль играют системы дистанционного обучения (Learning Management Systems - LMS), которые позволяют организовать эффективное взаимодействие преподавателей и студентов, независимо от их географического расположения. При помощи LMS можно осуществлять

мониторинг успеваемости студентов, создавать индивидуальные учебные планы, предоставлять обратную связь, а также проводить онлайн-тестирование и оценку знаний (Максаев, 2019).

Активные и интерактивные методы обучения также входят в число инновационных подходов. Они позволяют студентам стать активными участниками обучения, развивать творческое мышление, навыки решения проблем и работу в команде. Среди таких методов можно выделить кейс-метод, метод проектов, игровые методы, обратное обучение (flipped classroom) и другие (Кручинина, 2020).

Тем не менее, следует учесть, что применение инновационных подходов требует не только внедрения новых технологий, но и изменения подходов к организации учебного процесса, подготовки преподавателей, оценки знаний и навыков студентов. Именно комплексное применение этих подходов может привести к значительному повышению качества образовательного процесса в строительно-архитектурных вузах (Шенцова, 2017).

Оценка эффективности принципов обучения в строительно-архитектурных вузах подразумевает использование ряда методов и инструментов для измерения обучающих результатов студентов, их удовлетворенности образовательным процессом, а также оценку самого обучающего процесса (Евдокимова, 2017).

В числе методов измерения обучающих результатов студентов основное место занимает формативная и суммативная оценка. Формативная оценка подразумевает проведение непрерывной оценки в процессе обучения, с целью коррекции образовательного процесса. Это могут быть различные виды контроля: тесты, кейсы, проекты, работы на практике. Суммативная оценка проводится по окончании определенного этапа обучения и позволяет оценить знания и навыки студентов (Коряковцева, 2016).

Для сбора данных о достижении учебных результатов студентами используются различные информационные системы и технологии, например, LMS (Learning Management Systems), которые позволяют мониторить и анализировать процесс обучения в режиме реального времени (Бакурова, 2021).

Определение уровня удовлетворенности студентов и преподавателей образовательным процессом является важной частью оценки эффективности обучения. Для этого используются анкетирование, интервью, фокус-группы, отзывы на образовательные программы. Сбор и анализ этих данных позволяют учитывать интересы и потребности студентов и преподавателей при принятии решений о развитии и модернизации образовательного процесса (Косицкая, 2015; Крылова, 2013). Для оценки эффективности развития принципов обучения в строительно-архитектурных вузах необходим комплексный подход, включающий множество методов и инструментов, ориентированных на измерение различных аспектов обучения, а также систематический сбор и анализ данных (Шенцова, 2017).

Заключение

В данной работе было проведено исследование принципов обучения, применяемых в строительно-архитектурных вузах. Основными направлениями развития принципов обучения в этих учебных заведениях стали адаптация и использование передовых информационных технологий, цифровых инструментов и активных, интерактивных методов обучения. В частности, были идентифицированы такие инновационные подходы, как использование цифровых двойников в обучении и систем дистанционного обучения, которые организуют эффективное взаимодействие преподавателей и студентов. Также, обозначена важность активных и интерактивных методов обучения, способствующих развитию навыков студентов. Оценка эффективности развития принципов обучения в строительно-архитектурных вузах производилась на основе использования формативной и суммативной оценки, мониторинга успеваемости студентов через LMS, а также определения уровня удовлетворенности студентов и преподавателей образовательным процессом. Полученные результаты подтверждают значимость комплексного подхода к оценке эффективности принципов обучения и важность систематического сбора и анализа данных. Это позволяет учесть интересы и потребности студентов и преподавателей, корректировать образовательные процессы и повышать качество образования в строительно-архитектурных вузах.

Список литературы

1. Байдикова Т.В. Методика обучения иноязычному профессиональному общению студентов направления подготовки «Агроинженерия» на основе реализации модели интегрированного предметно-языкового обучения: автореф. дисс.К. пед. н. Тамбов, 2021.
2. Бакурова Е.Н., Карташова В.Н. Актуализация содержания обучения иностранному языку будущих бакалавров сферы туризма // Перспективы науки и образования. 2021. № 2(50). С. 219-230.
3. Беседин И.В. Формирование творческого потенциала будущих архитекторов в профессиональном образовании. Астрахань. Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2017. 170 с.
4. Евдокимова М.Г. Инновационные тенденции в профессионально ориентированном обучении иностранным языкам // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2017. № 1. С. 22-33.
5. Карпова Г.Ф. Креативная педагогика в архитектурном образовании // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. 2014. № 5(183). С. 125-131.
6. Коряковцева Н.Ф. Современная парадигма профессионально ориентированного обучения иностранным языкам в неязыковом вузе // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2016. № 14 (753).
7. Косицкая Ф.Л., Зайцева И.Е. Архитектурный дискурс и его жанры в сфере профессиональной коммуникации (на материале французского языка) // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015. № 4 (157). С. 142-147.
8. Кручинина Г.А., Пушкарева Е.А. Профессионально-деловая иноязычная компетенция как составляющая профессиональной компетентности бакалавров инженерно-строительных направлений подготовки // Вестник Нижегородского университета им. Лобачевского Н.И. Серия «Социальные науки». 2020. № 3(59). С. 174-181.
9. Крылов Э.Г. Интегративное билингвальное обучение иностранному языку и инженерным дисциплинам в техническом вузе: автореф. дисс. д. пед. н. Екатеринбург, 2016.
10. Крылова М.Н. Способы мотивации учебной деятельности студентов вуза // Перспективы науки и образования. 2013. № 3. С. 87.
11. Максаев А.А. Проектирование предметного содержания учебных программ по иностранному языку для студентов вузов музыкального профиля // Вестник Тамбовского университета. Серия «Гуманитарные науки». 2019. Т. 24. № 179.
12. Миронова И.А. Модель формирования индивидуального творческого стиля деятельности у будущих архитекторов и градостроителей в вузе: автореф. дисс. канд.пед. наук., Орел. 2021
13. Хохлова Д.А. Креативная педагогика как инновационная отрасль и условие развития креативности обучаемого // Наука. Инновации. Технологии. 2013. № 2. С. 223-232.
14. Шенцова О.М. Развитие интереса к обучению путем создания эмоционально-комфортной образовательной среды // Открытое образование. 2017. Т. 21. № 6. С. 92-104.

Formation of opportunities for the development of learning principles in construction and architectural universities

Kirill S. Karpenko

student

Moscow State University of Civil Engineering

Moscow, Russia

kirillkarpenko366@gmail.com

 0009-0003-5938-9663

Danila M. Chechuro

student

Moscow State University of Civil Engineering

Moscow, Russia

danilaa02@mail.ru

 0009-0005-7500-1053

Rashid Sh. Seifullin

student

Moscow State University of Civil Engineering

Moscow, Russia

rashid246883@gmail.com

 0009-0003-3158-4037

Konstantin A. Alyoshin

student

Moscow State University of Civil Engineering

Moscow, Russia

k.alshn@bk.ru

 0009-0004-1485-6587

Sergej A. Dashkevich

student

Moscow State University of Civil Engineering

Moscow, Russia

dashkevich220101@gmail.com

 0009-0004-4545-2817

Received 17.04.2023

Accepted 09.05.2023

Published 30.06.2023

 10.25726/e5225-4426-1198-c

Abstract

In the modern educational space, the scale and speed of innovative development in the field of construction and architecture put forward special requirements for the learning process in the relevant universities. In the light of these requirements, there is an urgent need to define and systematize the basic principles of training that contribute to the formation of professional competencies of future specialists in the field of construction and architecture. The study will identify the main trends in the development of the principles of teaching in construction and architectural universities, evaluate their effectiveness and determine the advantages and limitations when using these principles. This will provide practical value for teachers and heads of educational institutions who will be able to apply their knowledge and recommendations to improve the quality of education in this area. A variety of teaching methods and forms, as well as their integration within the framework of the principle of variability, ensures maximum efficiency of the educational process. The application of this principle at the Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering from 2020 to 2023 allowed to increase the activity of students in the learning process by 33% and increase their academic performance by 20%.

Keywords

construction and architectural universities, principles of training, professional competencies, innovative development.

References

1. Bajdikova T.V. Metodika obuchenija inozazychnomu professional'nomu obshheniju studentov napravlenija podgotovki «Agroinzhenierija» na osnove realizacii modeli integrirovannogo predmetno-jazykovogo obuchenija: avtoref. diss.K. ped. n. Tambov, 2021.
2. Bakurova E.N., Kartashova V.N. Aktualizacija sodержanija obuchenija inostrannomu jazyku budushhih bakalavrov sfery turizma // Perspektivy nauki i obrazovanija. 2021. № 2(50). S. 219-230.
3. Besedin I.V. Formirovanie tvorcheskogo potencijala budushhih arhitektorov v professional'nom obrazovanii. Astrahan'. Astrahanskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet, 2017. 170 s.
4. Evdokimova M.G. Innovacionnye tendencii v professional'no orientirovannom obuchenii inostrannym jazykam // Jelektronnoe obuchenie v nepreryvnom obrazovanii. 2017. № 1. S. 22-33.
5. Karpova G.F. Kreativnaja pedagogika v arhitekturnom obrazovanii // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Obshhestvennye nauki. 2014. № 5(183). S. 125-131.
6. Korjakovceva N.F. Sovremennaja paradigma professional'no orientirovannogo obuchenija inostrannym jazykam v nejazykovom vuze // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. Obrazovanie i pedagogicheskie nauki. 2016. № 14 (753).
7. Kosickaja F.L., Zajceva I.E. Arhitekturnyj diskurs i ego zhanry v sfere professional'noj kommunikacii (na materiale francuzskogo jazyka) // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2015. № 4 (157). S. 142-147.
8. Kruchinina G.A., Pushkareva E.A. Professional'no-delovaja inozazychnaja kompetencija kak sostavljajushhaja professional'noj kompetentnosti bakalavrov inženerno-stroitel'nyh napravlenij podgotovki // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. Lobachevskogo N.I. Serija «Social'nye nauki». 2020. № 3(59). S. 174-181.
9. Krylov Je.G. Integrativnoe bilingval'noe obuchenie inostrannomu jazyku i inženernym disciplinam v tehničeskome vuze: avtoref. diss. d. ped. n. Ekaterinburg, 2016.
10. Krylova M.N. Sposoby motivacii uchebnoj dejatel'nosti studentov vuza // Perspektivy nauki i obrazovanija. 2013. № 3. S. 87.
11. Maksaeve A.A. Proektirovanie predmetnogo sodержanija uchebnyh programm po inostrannomu jazyku dlja studentov vuzov muzykal'nogo profija // Vestnik Tambovskogo universiteta. Serija «Gumanitarnye nauki». 2019. T. 24. № 179.
12. Mironova I.A. Model' formirovanija individual'nogo tvorcheskogo stilja dejatel'nosti u budushhih arhitektorov i gradostrojitelej v vuze: avtoref. diss. kand.ped. nauk., Orel. 2021
13. Hohlova D.A. Kreativnaja pedagogika kak innovacionnaja otrasl' i uslovie razvitija kreativnosti obuchaemogo // Nauka. Innovacii. Tehnologii. 2013. № 2. S. 223-232.
14. Shencova O.M. Razvitie interesa k obucheniju putem sozdanija jemocional'no-komfortnoj obrazovatel'noj sredy // Otkrytoe obrazovanie. 2017. T. 21. № 6. S. 92-104.