

УДК 37.091.33
DOI: 10.36979/1694-500X-2024-24-2-127-131

**ИНТЕГРИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ
В АВИАЦИОННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ:
РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ**

А.К. Белгибаев

Аннотация. Современное авиационное образование требует инновационных подходов, способствующих эффективному усвоению знаний и подготовке к вызовам отрасли. В данной статье исследуется использование интегрированных методов обучения в авиационных учебных заведениях, включая проектную деятельность, симуляционные проекты и виртуальную реальность. Рассматриваются преимущества таких подходов, как повышение практической применимости, развитие системного и творческого мышления, а также улучшение межличностных навыков студентов. Оценивается успех методов через академические показатели, развитие практических навыков и удовлетворенность студентов.

Ключевые слова: интегрированные методы обучения; авиационное образование; проектная деятельность; симуляционные проекты; виртуальная реальность; практическая применимость; системное мышление; творческое мышление; межличностные навыки.

**АВИАЦИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮ МЕКЕМЕЛЕРИНДЕ
ОКУТУУНУН ИНТЕГРАЦИЯЛАНГАН ЫКМАЛАРЫ:
КӨНДҮМДӨРДҮ ӨНҮКТҮРҮҮ ЖАНА ПРАКТИКАЛЫК КОЛДОНУУ**

А.К. Белгибаев

Аннотация. Заманбап авиациялык билим берүү билимди натыйжалуу өздөштүрүүгө жана тармактык көйгөйлөргө даярданууга көмөктөшүүчү инновациялык ыкмаларды талап кылат. Бул макалада авиациялык билим берүү мекемелеринде окутуунун интеграцияланган ыкмаларын, анын ичинде долбоорго негизделген иш-аракеттерди, симуляциялык долбоорлорду жана виртуалдык чындыкты колдонуу изилденет. Практикалык колдонуу мүмкүнчүлүгүн жогорулатуу, системалуу жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү, студенттердин өз ара мамилелерин өркүндөтүү сыяктуу ыкмалардын артыкчылыктары каралат. Методдордун ийгилиги академиялык көрсөткүчтөр, практикалык көндүмдөрдү өнүктүрүү жана студенттердин канааттануусу аркылуу бааланат.

Түйүндүү сөздөр: интеграцияланган окутуу ыкмалары; авиациялык билим берүү; долбоордук иш-чаралар; симуляциялык долбоорлор; виртуалдык чындык; практикалык колдонуу; системалык ой жүгүртүү; чыгармачыл ой жүгүртүү; инсандар аралык көндүмдөр.

**INTEGRATED TEACHING METHODS IN AVIATION INSTITUTIONS:
SKILL DEVELOPMENT AND PRACTICAL APPLICABILITY**

А.К. Belgibaev

Abstract. Contemporary aviation education demands innovative approaches to facilitate effective knowledge acquisition and prepare students for industry challenges. This article explores the use of integrated teaching methods in aviation institutions, including project-based learning, simulation projects, and virtual reality. The benefits of such approaches, such as enhanced practical applicability, development of systemic and creative thinking, and improvement of interpersonal skills among students, are discussed. The article also evaluates the success of these methods through academic performance indicators, practical skill development, and student satisfaction.

Keywords: integrated teaching methods; aviation education; project-based learning; simulation projects; virtual reality; practical applicability; systemic thinking; creative thinking; interpersonal skills.

Авиационное образование играет ключевую роль в подготовке высококвалифицированных профессионалов в сфере авиации. В современном мире всё большее внимание уделяется разработке и применению инновационных методов обучения, способствующих эффективному усвоению знаний и навыков студентами авиационных учебных заведений. В процессе обучения используются различные методы обучения, включая интегрированный метод.

Интегрированный метод обучения объединяет несколько дисциплин или аспектов обучения в один учебный курс или программу. Это позволяет студентам видеть связь между разными аспектами авиации, что способствует более глубокому пониманию предмета и более эффективному усвоению материала [1]. Например, студенты могут изучать технические аспекты авиации в контексте операционной безопасности или экономики авиаперевозок. Основные принципы интегрированных методов обучения в авиационных учебных заведениях основаны на идее объединения различных дисциплин и областей знаний в единый учебный процесс. К примеру, можно перечислить следующие виды теоретических основ интегрированных методов обучения:

Конструктивизм – интегрированный метод обучения, основанный на конструктивистской парадигме, который подчёркивает активное участие студентов в процессе построения своего знания и понимания. Студенты активно взаимодействуют с различными информационными источниками, применяют полученные знания на практике и решают проблемы [2].

Контекстуальное обучение – интегрированный метод обучения, при котором преподаватели стремятся представить знания и навыки в реальном контексте, связывая их с практическими ситуациями, с которыми студенты сталкиваются в авиационной сфере [2].

Межпредметные связи – интегрированный подход, способствующий связыванию знаний и навыков из разных предметных областей, позволяя студентам видеть их взаимосвязь и применять их комплексно для решения задач.

Можно выделить преимущества интегрированного подхода в контексте авиационного образования:

Повышение практической применимости. Интегрированные методы обучения позволяют студентам непосредственно применять знания и навыки в реальных ситуациях, что способствует их лучшему усвоению и пониманию.

Развитие системного мышления. Интегрированный подход требует от студентов анализировать и понимать связи между различными аспектами авиационной отрасли, развивая у них системное мышление и способность видеть целостную картину.

Стимулирование творческого мышления. Интегрированные методы обучения мотивируют студентов искать новые решения, применять креативные подходы и развивать свою творческую мысль в процессе изучения различных дисциплин.

Улучшение межличностных навыков. Работа в команде и совместные проекты, характерные для интегрированного подхода, способствуют развитию коммуникационных и коллаборативных навыков у студентов, что является важным аспектом в авиационной сфере.

Применение интегрированных методов обучения в авиационных учебных заведениях может значительно улучшить качество образования, подготовку будущих специалистов и их готовность к реальным вызовам авиационной отрасли. В авиационных учебных заведениях интегрированные методы обучения часто основаны на различных подходах.

Проектная деятельность и проблемное обучение играют ключевую роль в обогащении опыта студентов авиационных учебных заведений. Эти методы предоставляют студентам уникальную возможность активного участия в реалистичных авиационных проектах. В рамках этих проектов студентам предстоит решать сложные проблемы, применяя знания из различных областей, таких как аэродинамика, электроника и системы управления [3].

Проблемное обучение не ограничивается теоретическим изучением, оно также включает в себя активное участие студентов в разработке прототипов новых технологий в авиации. Студенты также проводят моделирование различных сценариев авиационных ситуаций и исследуют воздушные пространства. Этот подход позволяет студентам не просто учить теорию,

но и применять полученные знания на практике, развивая тем самым свои навыки и компетенции [3].

Междисциплинарные курсы и интегрированные программы представляют собой инновационный подход, направленный на объединение различных дисциплин в авиационном образовании. Создание междисциплинарных курсов, таких как аэродинамика, навигация, инженерия и человеческий фактор, позволяет студентам видеть взаимосвязь между различными аспектами авиации. Например, курсы по аэродинамике могут быть интегрированы с инженерией, чтобы студенты лучше понимали, как конструкция самолёта взаимодействует с его аэродинамическими характеристиками [1].

Этот подход способствует глубокому пониманию студентами предмета и обеспечивает более целостное образование. Прохождение нескольких дисциплин одновременно позволяет студентам видеть взаимосвязь между различными аспектами авиационной отрасли, развивая тем самым системное мышление и способность видеть целостную картину.

Таким образом, интегрированные методы обучения, такие как проектная деятельность и междисциплинарные курсы, не только повышают практическую применимость знаний, но и развивают у студентов системное мышление, способность решать сложные задачи и видеть взаимосвязь между различными аспектами авиации.

Интегрированные программы позволяют студентам изучать несколько дисциплин одновременно и видеть связь между ними. Можно объединить курсы по аэродинамике с инженерией, чтобы студенты могли лучше понять взаимосвязь между конструкцией самолёта и его аэродинамическими характеристиками.

Использование симуляторов и виртуальной реальности в обучении – это когда симуляторы полётов и авиационные виртуальные среды позволяют студентам получить практический опыт и тренировку в безопасной среде. Они могут учиться основам управления самолётом, принимать решения в различных ситуациях и изучать особенности разных типов воздушных судов [3; 4].

Использование виртуальной реальности позволяет студентам погрузиться в имитированное

авиационное окружение и проводить тренировки, например, взлёты и посадки, обработку аварийных ситуаций и обучение навигации. Эти примеры демонстрируют, как интегрированные методы обучения в авиационных учебных заведениях могут усилить практический аспект образования. Студенты получают возможность развивать и оттачивать свои навыки в условиях, максимально приближенных к реальным, что важно для их успешной подготовки к будущей работе в авиационной отрасли [3; 4].

Существуют следующие интегрированные методы обучения в авиационных учебных заведениях:

Роль практики и симуляций в авиационном образовании, когда практика и симуляции играют важную роль в авиационном образовании, позволяя студентам применять свои знания и навыки на практике, а также развивать уверенность и опыт в реальных или имитационных авиационных ситуациях. К примеру, приведены аспекты, которые подчёркивают значимость практики и симуляций в авиационном образовании. Практическое обучение и симуляции позволяют студентам развивать и оттачивать свои навыки управления самолётом, выполнения манёвров, навигации, коммуникации и решения проблемных ситуаций. Они могут применять свои знания и умения в контролируемой среде, что помогает им стать опытными и надёжными специалистами в авиационной отрасли [3; 4].

Практическое обучение и симуляции дают возможность студентам оценить и управлять рисками, связанными с авиационными операциями. Они могут освоить процедуры безопасности, научиться принимать решения в экстренных ситуациях и разрабатывать стратегии предотвращения аварийных ситуаций [3; 4].

Авиационная сфера требует от специалистов умения работать в команде и эффективно взаимодействовать с людьми. Практическое обучение и симуляции предоставляют студентам возможность работать в группах, сотрудничать, разделять обязанности и принимать коллективные решения, что отражает реальные условия работы в авиации.

В свою очередь, в учебном процессе существуют проекты, позволяющие студентам применять полученные знания на практике.

Разработка авиационных технологий. Студенты могут участвовать в проектах, направленных на разработку новых авиационных технологий, таких как беспилотные летательные аппараты, системы управления воздушным движением или новые конструкции самолётов. Это позволяет студентам применить свои знания в сфере аэродинамики, электроники, программирования и других смежных областях для создания инновационных решений в авиационной индустрии.

Исследовательские проекты в авиационной науке. Студенты могут проводить исследования в различных областях авиации, таких как аэродинамика, авиационная безопасность, человеческий фактор, и др. Это может включать эксперименты, моделирование, анализ данных и другие методы исследования. Результаты исследовательских проектов могут быть использованы для разработки новых методов и технологий в авиационной отрасли [3; 4].

Проекты, направленные на оптимизацию воздушного движения. Студенты могут участвовать в проектах, связанных с оптимизацией воздушного движения и улучшением системы управления воздушным движением. Это может включать разработку новых маршрутов полётов, оптимизацию процессов посадки и взлёта, улучшение планирования полётов и другие аспекты, направленные на повышение эффективности и безопасности авиационных операций [3].

Симуляционные проекты. Студенты могут участвовать в проектах, связанных с использованием симуляторов полётов или виртуальной реальности для тренировки и практики авиационных навыков. Это может включать тренировку посадки и взлёта, управление аварийными ситуациями, практику навигации и другие аспекты пилотажа. Симуляционные проекты позволяют студентам получить практический опыт и развить свои навыки без риска для безопасности [3; 4]. Эти примеры проектов предоставляют студентам возможность практического применения знаний, развития творческого мышления, работы в команде и приобретения ценного опыта для успешной карьеры в авиационной отрасли.

Оценка эффективности интегрированных методов обучения в авиационных учебных заведениях может осуществляться с помощью различных подходов.

Оценка успеха студентов через использование показателей:

Академические показатели: измерение успеваемости студентов в рамках интегрированных программ и курсов сравнивается с успехом студентов, получающих традиционное образование. Может проводиться анализ оценок, результатов экзаменов и других академических показателей.

Практические навыки: оценка развития практических навыков студентов, полученных в процессе интегрированных методов обучения. Это может включать оценку умений в управлении самолётом, решении практических задач, командной работе и других практических навыков.

Сравнительный анализ результатов с традиционными методами обучения:

Сравнительные исследования: проведение исследований, в которых сравниваются результаты студентов, получивших обучение с использованием интегрированных методов, с результатами студентов, получивших традиционное образование. Это может быть осуществлено с помощью контрольных групп, случайного назначения студентов в группы и других методов сопоставления.

Оценка удовлетворённости студентов через проведение опросов и анкетирования:

Опросы и анкетирование: сбор обратной связи от студентов по поводу их восприятия и удовлетворённости интегрированными методами обучения. Опросы могут охватывать различные аспекты, такие как интерес к предмету, реальное применение знаний, развитие навыков и другие факторы, влияющие на учебный процесс.

Оценка эффективности интегрированных методов обучения должна быть комплексной и учитывать как академические показатели успеха студентов, так и их практические навыки, и удовлетворённость. Сравнение результатов с традиционными методами обучения позволяет определить, насколько эффективны интегрированные методы в достижении образовательных целей и развитии компетенций у студентов.

На основе проведённого исследования можно сделать следующие основные выводы:

➤ интегрированные методы обучения обладают значительным потенциалом для

развития авиационного образования и подготовки высококвалифицированных специалистов. Они способствуют развитию практических навыков студентов, их творческого мышления и уверенности в решении реальных задач авиационной отрасли;

- использование практики и симуляций играет важную роль в авиационном образовании, так как позволяет студентам получить практический опыт, развить навыки управления авиационными средствами и улучшить безопасность полётов. Симуляторы и виртуальная реальность становятся всё более востребованными инструментами обучения, позволяющими студентам тренироваться в реалистичных сценариях без риска для жизни и безопасности;
- проектная деятельность и междисциплинарные курсы способствуют развитию командной работы, проблемного мышления и творческого подхода у студентов; создают возможности для студентов применять полученные знания на практике, решать сложные задачи и разрабатывать инновационные решения в авиационной отрасли.

Существуют перспективы развития и использования интегрированных методов обучения в авиационных учебных заведениях.

Дальнейшее развитие симуляционных технологий: виртуальной реальности, симуляторов полётов и других технологий позволит создавать ещё более реалистичные и эффективные средства обучения. Это даст студентам возможность тренироваться в широком спектре авиационных сценариев и повысит качество их подготовки.

Интеграция современных технологий: применение технологий искусственного интеллекта, аналитики данных и Интернета вещей в интегрированных методах обучения может улучшить процесс мониторинга и оценки успеха студентов, а также индивидуализировать образовательные программы.

Сотрудничество с индустрией: укрепление партнёрства с авиационными компаниями и организациями позволит создавать более реалистичные и актуальные проекты для студентов, а также обеспечивать доступ к современным технологиям и оборудованию.

В целом интегрированные методы обучения имеют большой потенциал для развития авиационного образования и подготовки высококвалифицированных специалистов. Продолжение исследований и внедрение новых инновационных подходов будет способствовать улучшению образовательного процесса и удовлетворению потребностей авиационной отрасли.

Поступила: 21.11.23; рецензирована: 05.12.23;
принята: 08.12.23.

Литература

1. *Bransford J.D., Brown A.L., & Cocking R.R.* (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academies Press. Air Command and Staff College. (2015). *Integrated Learning: A Conceptual Model for Air Force Professional Military Education*. Retrieved from. URL: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA615036.pdf> (дата обращения: 04.12.2023).
2. *Johnson D.W.* (2008). Cooperative learning returns to college: What evidence is there that it works? / D.W. Johnson, R.T. Johnson & K.A. Smith // *Change: The Magazine of Higher Learning*, 40 (1). P. 24–29.
3. *Sitzmann T.* (2011). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games / T. Sitzmann // *Personnel Psychology*, 64 (2). P. 489–528.
4. *Smith T.J.* (1993). *Aerospace Education: An Interdisciplinary Approach* / T.J. Smith & M.G. Caris. Kendall/Hunt Publishing Company.