

Proceedings of the MMIT'25 International Conference



MMIT'25

International Conference
29 May 2025, Tashkent,
Uzbekistan www.mmit.tiue.uz



Tashkent International University of Education
Turin Polytechnic University in Tashkent

PROCEEDINGS

of the MMIT'25 International Conference

TA'LIMNING ZAMONAVIY USULLARI VA
INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

MODERN METHODS AND INNOVATION
TECHNOLOGIES IN EDUCATION

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ

29 May 2025, Tashkent, Uzbekistan

MAQOLALAR TO'PLAMI
СБОРНИК СТАТЕЙ



Tashkent International University of Education

PROCEEDINGS

of the MMIT'25 International Conference

Ta'limning zamonaviy usullari va innovatsion texnologiyalar

Modern methods and innovation technologies in education

**Современные методы и инновационные технологии в
образовании**

29 May 2025, Tashkent, Uzbekistan www.mmit.tiue.uz

MAQOLALAR TO'PLAMI

СБОРНИК СТАТЕЙ

Tashkent 2025

UO'K: 370.1

KBK: 74.00

T 17

Ta'limning zamonaviy usullari va innovatsion texnologiyalar: Xalqaro konferentsiya to'plami / To'plovchi va nashrga tayyorlovchi: M.I.Baydjanov, R.R.Bekbayev. – Toshkent: Bookmany print, 2025. – 350 b.

Mazkur to'plam "Ta'limning zamonaviy usullari va innovatsion texnologiyalari" xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiyasini o'tkazish to'g'risida "Tashkent International University of Education" xalqaro universitetining 2025 yil 25 martdagi 01-03-05/4AF-son buyrug'iga asosan o'tkazilgan anjuman materiallari asosida tayyorlandi.

To'plovchi va nashrga tayyorlovchi:

TIUE akademik ishlar bo'yicha prorektori, f.-m.f.n., dotsent

Baydjanov Maqsudbek Islamdjanovich

TIUE Ta'lim boshqaruvi va pedagogika kafedrasi mudiri, f.f.d. (DSc), dotsent

Bekbayev Rauf Rustamovich

Bosh muharrir:

TIUE akademik ishlar bo'yicha prorektori, f.-m.f.n., dotsent

Baydjanov Maqsudbek Islamdjanovich

Mas'ul muharrir:

TIUE Ta'lim boshqaruvi va pedagogika kafedrasi mudiri, f.f.d. (DSc), dotsent

Bekbayev Rauf Rustamovich

Taqrizchilar:

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

Falsafa kafedrasi professori, f.f.n.

Karimov Rahmat Rahmonovich

TIUE Ta'lim boshqaruvi va pedagogika kafedrasi professori, f.f.d. (DSc)

Saidova Kamola Uskanbayevna

TIUE Axborot texnologiyalari va matematika kafedrasi dotsenti, f.-m.f.n.

Chay Zoya Sergeyevna

Ushbu to'plam "Tashkent International University of Education" xalqaro universiteti Ilmiy-texnik kengashining 2025 yil 15 iyuldagi 6-sonli majlis qarori asosida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9910-06-139-4

ОГЛАВЛЕНИЕ

Организация образовательного процесса с интеграцией дуального образования и инновационных технологий.....	8
Modern Approaches to Educational Process Organization: Integration of Dual Education and Innovative Technologies	8
Setting up cloud based shared ARMv8 machine for Computer Architecture Education	15
The Working Principle and Polarization Curve of Hydrogen Trucks.....	18
Педагогическая компаративистика в свете глобальных перемен.....	27
Comparative pedagogy in the context of global changes.....	27
Об одной модели использования STEM методологии при организации учебного процесса.....	30
About one model of using STEAM methodology in the organization of the educational process	30
Management Innovation: Shaping the future of Business Management.....	35
O'zbekiston Respublikasi davlat boshqaruv faoliyatida raqamli texnologiyalarni rivojlantirishning huquqiy va amaliy asoslari.....	38
Legal and practical foundations for the development of digital technologies in the activities of public administration of the Republic of Uzbekistan.....	38
LMS - ta'lim jarayonini boshqarish tizimida sun'iy intellekt qo'llanilish.....	46
Application of artificial intelligence in the learning management system LMS	46
Руководитель как лидер профессионального педагогического сообщества	50
The head as the leader of the professional pedagogical community	50
Universitetlardagi tadqiqot va ishlanmalarning ta'lim sifatiga ta'siri.....	54
Impact of university research and development on the quality of education	54
Boshqaruv samaradiligini oshirishda ta'lim texnologiyalarining roli	60
The role of educational technologies in improving management effectiveness.....	60
Meva brendi pozitsiyasini shakllantirish yo'nalishlari.....	66
Directions for the formation of a fruit brand position	66
Raqamli davrda kitob savdosi: online platformalarning o'rni va afzalliklari.....	68
Book trade in the digital age: the role and advantages of online platforms	68
"Smart home" aqlli uy markaziy boshqaruv tizimida sun'iy ong va Liveness detection texnologiyalari integratsiyasi	72
Integration of Artificial Intelligence and Liveness Detection Technologies in the Central Control System of "Smart Home"	72
Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda marshrutlash algoritmlari va protokollari.....	76
Routing algorithms and protocols for ensuring network security	76
Protokollar yordamida VPN tarmoqning xavfsizligini ta'minlash.....	79
VPN network security with protocols	79
Ethics and Education in the Context of Karl Popper's Philosophy.....	82
Mustaqil trayektoriyali obyektlarni qayta identifikatsiyalash masalasi	85
Re-identification problem for objects with independent trajectories	85

Belgilangan hududda rfid teglarining koordinatalarini aniqlash usullari tahlili	89
Analysis of methods for determining the coordinates of rfid tags in the designated area.....	89
O'quv auditoriyalarida shaxslarning holatini chuqur o'rganish orqali baholash uchun dataset yaratish	92
Creating a dataset to evaluate the condition of individuals in educational classrooms through in-depth study	92
Improving Critical Thinking Through Effective Argumentation.....	97
Oliy ta'lim tashkilotlarida masofaviy va an'anaviy ta'lim shakllarida o'quv jarayonlarini boshqarish axborot tizimi modellari	99
Models of the information system for managing educational processes in distance and traditional forms of education in higher educational institutions.	99
Oliy ta'lim tashkilotlarida o'quv jarayoniga innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish muammolari .	102
Problems of introducing innovative technologies into the educational process in higher educational institutions.....	102
Bridging pedagogical innovation and practice: a literature review on ict adoption in higher education	105
The Evolution of Digital Payments and Its Impact on Financial Inclusion	112
Sustainable groundwater management - problems and scientific tools.....	116
Doimiy suv berishda yer osti suvlari sathining o'zgarishini modellashtirish.....	119
Modeling the change in groundwater level under constant water supply	119
Suv nasoslar orqali yarim qurg'oqchil hududlarda sug'orish amaliyotlarini uzluksiz olib borish.....	125
Continuous implementation of irrigation operations by water pumps in semi-arid regions	125
ESP32 yordamida mini server qurilmasini yaratishning usul va vositalari.....	130
Methods and tools for creating a mini server device using ESP32	130
Innovation Management: The Impact of AI on Sustainable Development and Technology in Uzbekistan.....	135
Psixodiagnostika metodikalarini psixometrika mezonlari va uning mazmun mohiyatini o'rganish....	140
Study of the criteria of psychometrics of psychodiagnostic methods and its content.....	140
Bulutli texnologiyalar asosida masofaviy ta'lim platformalarining didaktik imkoniyatlari: tahlil va rivojlantirish modeli	146
Didactic capabilities of distance learning platforms based on cloud technologies: analysis and development model	146
Obyektlarni sinflashtirishda xatoliklarni minimallashtirishga asoslangan baholarni hisoblash algoritmlari	151
Algorithms for calculating estimates based on minimizing errors in object classification	151
Obyektlarni sinflashtirishda xatoliklarni minimallashtirishga asoslangan baholarni hisoblash algoritmlari.....	158
Algorithms for calculating estimates based on minimizing errors in object classification	158
Hybrid Learning Models Based on ICT: Theoretical and Applied Aspects in Uzbekistan's Higher Education.....	164
Raqamli transformatsiya va kadrlar boshqaruvi: texnologiyalar inson resurslariga munosabatni qanday o'zgartirmoqda?	175

Digital transformation and human resource management: how are technologies changing the attitude towards human resources?	175
Tarix darslarida madaniyatlararo kompetensiyani shakllantirishda pedagogik texnologiyalar	179
Pedagogical technologies in the formation of intercultural competence in history lessons	179
Yashil iqtisodiyotni innovatsion boshqarishda xavf-xatarlarning ta'siri va uni kamaytirish yo'llari ..	182
Impact of risks in innovative management of the green economy and ways to reduce it	182
Ta'limda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari	186
Modern informationcom-munication technologies in education	186
Sun'iy intellekt va avtomatlashtirishning muhandislik ta'limida qo'llanilishi	189
Application of artificial intelligence and automation in engineering education	189
Xalqaro moliya munosabatlarini rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish istiqbollari	191
Prospects for the use of digital technologies in the development of international financial relations .	191
Mathematics in the Treatise by Baha ad-Din al-Amili "The Essence of Arithmetic", his Contemporaries and Followers.....	196
Aerodinamik tahlilda sun'iy intellekt va uch karrali integralning integratsiyasi	204
Integration of artificial intelligence and triple integral in aerodynamic analysis	204
The impact of information technologies and the digital economy on economic development	209
The state of the local internet commerce market and the importance of its development	213
Digital diplomacy and its role in the development of small and medium-sized innovative entrepreneurship in the Republic of Uzbekistan	216
Zamonaviy ta'limda gadjetlarning roli.....	220
The role of gadgets in modern education	220
Системный подход в управлении госпитальной школой	223
A systematic approach to hospital school management	223
Школа – мастерская гуманности	227
School – workshop of humanity.....	227
Sun'iy intellekt ilovalarining ta'lim jarayonida foydalanilishi	229
Use of artificial intelligence applications in the educational process.....	229
Совершенствование речевой компетенции студентов филологических направлений при помощи дидактических игр.....	233
Enhancing the Speech Competence of Philology Students through Didactic Games	233
ИИ и разработчики: деградация умений или рост эффективности?	236
AI and developers: degradation of skills or increased efficiency?.....	236
Лидерство и стиль управления: как выбрать эффективную стратегию	244
Leadership and Management Style: How to Choose an Effective Strategy.....	244
Модели управления качеством образования в Узбекистане и Сингапуре	248
Educational systems of Uzbekistan and Singapore: historical and contemporary contexts.....	248
Влияние бихевиористских методов на формирование учебной дисциплины.....	255
The influence of behavioral methods on the formation of academic discipline.....	255

ИИ и разработчики: деградация умений или рост эффективности?	258
The Mathematical Legacy of Baha al-Din al-Amili: An Analysis of Problems from the Treatise “Khulasat al-Hisab” (The Essence of Arithmetic)	258
Применение STEAM –подхода в преподавании управленческих дисциплин	262
The use of the STEAM approach in teaching management disciplines	262
Новые ориентиры HR-менеджмента в условиях развития зелёной экономики.....	265
New guidelines for HR management in the context of the development of the green economy	265
Анализ теории обучения Джона Дьюи в прагматизме и экзистенциализме	268
Analyzing John Dewey's learning theory in pragmatism and existentialism	268
Роль искусственного интеллекта в развитии мировой экономики.....	271
The role of artificial intelligence in the development of the global economy.....	271
Использование мультимедийных средств в учебном процессе.....	275
The use of multimedia tools in the educational process.....	275
Сравнительный анализ методов оценивания в истории педагогики.....	278
Comparative analysis of assessment methods in the history of pedagogy	278
Практическое применение когнитивистской теории обучения.....	283
Practical application of cognitive learning theory.....	283
Морфологический анализ каракалпакского языка с помощью нейронных сетей	285
Morphological analysis of the Karakalpak language using neural networks	285
Научно-методические подходы к урокам физической культуры в условиях инклюзивного образования.....	289
Scientific-methodological approaches to physical education lessons in inclusive education	289
Об одной модели модернизации учебного процесса	291
About one model of modernization of the educational process	291
Современные информационно-коммуникационные технологии в образовании: опыт Узбекистана	295
Modern information and communication technologies in education: the experience of Uzbekistan...	295
Ta'limda zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar	298
Modern informationcom-munication technologies in education	298
Yashil iqtisodiyotga o'tishda xorijiy investitsiyalarning ahamiyati hamda rivojlanish dinamikasi: Markaziy Osiyo davlatlari misolida	301
The role of foreign investment in the transition to a green economy and development dynamics: the case of Central Asian countries	301
Будущее образования: педагогические теории на стыке истории и цифровых технологий.....	307
The Future of Education: Pedagogical Theories at the Intersection of History and Digital Technologies	307
Разработка интернет-магазина на платформе WordPress: функциональная модель и практическая реализация.....	311
Development of an Online Store on the WordPress Platform: Functional Model and Practical Implementation	311
Проект Yostate: создание онлайн-магазина одежды.....	316

Project Yostate: creating a stylish online clothing store	316
Ta'limda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va sun'iy intellekt: istiqbollar va amaliy yechimlar	321
Modern information and communication technologies in education and artificial intelligence: prospects and practical solutions.....	321
Применение метода множителей Лагранжа при нахождении условного экстремума функции двух переменных	324
Application of the Lagrange multiplier method in finding the conditional extremum of a function of two variables	324
Современные информационно-коммуникационные технологии в образовании, адаптация персонала к информатизации образовательного процесса	328
Modern information and communication technologies in education, staff adaptation to informatization of the educational process	328
Zamonaviy ta'lim, pedagogika va steam: integrativ yondashuvlarning ilmiy-asosiy tahlili	333
Scientific and basic analysis of modern education, pedagogy and steam: integrative approaches	333
Adabiyotlar ro'yxati.....	335
Tolali optik aloqa tizimlarini tadqiq qilishda qo'llaniladigan paket dasturlar tahlili	336
Analysis of package programs used in the study of fiber optic communication systems	336
GeoUtr dasturida optik kirish tarmoqlari abonentlariga xizmatlar ko'rsatish.....	340
Provision of services to subscribers of optical access networks in the GeoUtr program	340
Globallashuv sharoitida yoshlarda g'oyaviy immunitetni shakllantirishning pedagogik asoslari	345
Pedagogical foundations of the formation of ideological immunity in young people in the context of globalization.....	345
Ta'lim muassasalarini boshqarishda ustozlikning roli	349
The role of mentorship in the management of educational institutions	349

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ИНТЕГРАЦИЕЙ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ходжаев Носир Нодирович,

Tashkent International University of Education

rector@tue.uz

DOI: 10.61587/mmit.tue.uz.v1i1.227

Аннотация. В статье рассматриваются современные тенденции развития высшего образования в условиях цифровой трансформации и изменяющихся требований рынка труда. Анализируется эффективность интеграции дуальной системы образования с инновационными педагогическими технологиями. Исследуются механизмы трехстороннего партнерства между высшими учебными заведениями, организациями производителями и студентами. Представлены результаты внедрения современных цифровых решений в образовательный процесс и их влияние на качество подготовки специалистов.

Ключевые слова: дуальное образование, инновационные технологии, высшее образование, практико-ориентированное обучение, цифровизация образования, SMART-технологии

MODERN APPROACHES TO EDUCATIONAL PROCESS ORGANIZATION: INTEGRATION OF DUAL EDUCATION AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Khodjaev Nosir Nodirovich,

Tashkent International University of Education

rector@tue.uz

Abstract. This article examines contemporary trends in the development of higher education in the context of digital transformation and evolving labor market demands. It analyzes the effectiveness of integrating the dual education system with innovative pedagogical technologies. The mechanisms of a tripartite partnership between higher education institutions, manufacturing organizations, and students are explored. The paper presents the results of implementing modern digital solutions into the educational process and their impact on the quality of graduate training.

Keywords: dual education, innovative technologies, higher education, practice-oriented learning, digitalization of education, SMART technologies

Введение

В настоящее время повышение эффективности и доступности высшего образования являются основными факторами для адаптации к изменениям в социальной и технологической среде, которые предъявляют новые требования и вызовы к подготовке специалистов в системе высшего образования. Перед высшими учебными заведениями стоит основная задача развивать в выпускниках навыки, компетенции и знания на основе требований и стандартов работодателей.

Это позволяет будущим специалистам быстро адаптироваться к новым вызовам в производстве, в сфере образования и науки, а также в предпринимательстве. Требуются новые новаторские решения, инновационные педагогические технологии и в некоторых случаях нестандартные подходы в организации образовательного процесса в центре внимания которого всегда будет стоять студент, который будет участвовать в формировании всего процесса и цикла обучения.

Наряду с этим, современная образовательная система нашей страны требует комплексного подхода, при этом образовательный процесс, теоретическая часть которого осуществляется в организации высшего образования, а практическая - на предприятии, что обеспечит объединение академической подготовки с практической деятельностью. Данный механизм обучения позволит подготовить профессионалов по соответствующей специальности, способных быстро и эффективно решать поставленные задачи, а также внедрять инновации. При этом, вовлечение студентов в формирование собственной образовательной программы и предоставление им возможностей для практической реализации полученных знаний имеет важную роль.

Инновационные педагогические технологии в современном образовании.

Анализ современной практики показывает, что высшие учебные заведения активно внедряют передовые методики. При этом, программа дуального образования это комплект документов, состоящий из учебного плана, учебных программ (модулей), программ учебной и производственной практики, направленных на получение знаний студентом по определенному образовательному направлению (специальности) и формирование его профессиональных знаний и умений в высшей образовательной организации и на предприятии [1, 2].

Некоторые виды инновационных педагогических технологий:

Цифровые мультимедийные решения обеспечивают интерактивную подачу учебного материала посредством использования видеоконтента, технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), специализированных симуляторов, что способствует повышению вовлеченности студентов и эффективности усвоения знаний.

Личностно-ориентированное обучение предлагает создание комфортной образовательной среды, учитывающей индивидуальные особенности каждого учащегося, включая профессиональные интересы, темп обучения и когнитивные предпочтения.

Технологии информационно-аналитического обеспечения учебного процесса и управление качеством образования учащегося. Данная технология обеспечивает комплексный мониторинг и анализ уровня знаний, позволяют объективно отслеживать академический прогресс студентов и корректировать образовательные стратегии в режиме реального времени на основе больших данных.

Технология мониторинга интеллектуального развития. Предусматривает анализ и диагностику качества реализуемого обучения каждого ученика, например, с помощью тестирования и построения графика динамики успеваемости.

SMART-образование формирует у студентов критическое мышление и способность к самоанализу через использование интеллектуальных образовательных сред и электронных ресурсов.

STEM-методология интегрирует естественнонаучные, технические, инженерные и математические дисциплины для комплексного развития профессиональных компетенций с целью формирования у студентов знаний, умений и навыков, необходимых в выбранной специальности.

Дуальная система образования: теоретические основы и практическая реализация

Дуальная система образования представляет собой один из наиболее эффективных инструментов практико-ориентированного обучения, основанный на партнерстве между высшим учебным заведением, студентом и работодателем. Данная модель характеризуется интеграцией теоретического обучения в университете с практической подготовкой на производстве.

Анализ международного опыта показывает, что дуальная система обеспечивает значительные преимущества для всех участников образовательного процесса:

Для студентов:	получение образования по выбранной специальности с гарантированной практической подготовкой; формирование профессиональных компетенций в реальных производственных условиях; повышение конкурентоспособности на рынке труда; возможность трудоустройства по окончании обучения.
Для университетов:	целенаправленная подготовка специалистов в соответствии с требованиями работодателей; актуализация образовательных программ с учетом современных технологий; повышение рейтинга и репутации образовательной организации; развитие научно-исследовательской деятельности в сотрудничестве с производством.
Для предприятий:	получение квалифицированных кадров, подготовленных под конкретные производственные задачи; снижение затрат на адаптацию и дообучение молодых специалистов; участие в формировании профессиональных стандартов; доступ к инновационным разработкам университетов.
Для государства:	решение вопросов трудоустройства выпускников; выполнение социального заказа общества на подготовку кадров; повышение инновационного потенциала экономики; укрепление связи между образованием и производством.

Организационная модель дуального обучения

Университет выполняет координирующую роль в организации дуального обучения и обеспечивает:

1. Организацию учебного процесса:

- формирование оптимальной структуры обучения, при которой 20-25% времени отводится теоретической подготовке и 75-80% — практическим занятиям, с учетом интеграции межпредметных связей;
- внедрение современных SMART- и STEAM-технологий обучения;
- согласование расписания учебных занятий с графиком производственной практики;
- проведение профориентационной работы с первокурсниками, включая психодиагностическое тестирование для определения профессиональных склонностей.

2. Развитие научно-исследовательской деятельности:

- изучение современных технологий производства и новых научных направлений;
- организацию студенческих научных объединений по профилям подготовки;
- проведение научных конференций для выявления и поддержки одаренных студентов;
- развитие прикладных исследований совместно с предприятиями-партнерами.

3. Маркетинговую деятельность и взаимодействие с рынком труда:

- анализ потребностей регионального и национального рынка труда в специалистах;
- мониторинг перспективных направлений подготовки кадров;
- заключение долгосрочных договоров с работодателями;
- организацию трудоустройства выпускников [3-5].

Роль предприятий-партнеров

Производственные предприятия в рамках дуального обучения обеспечивают:

- Организацию производственной практики через координацию стажировок на реальных производственных площадках с использованием современного оборудования и технологий;
- Создание специальных учебно-производственных зон, адаптированных для обучения студентов с соблюдением требований безопасности и эффективности учебного процесса;
- Подготовку квалифицированных специалистов-наставников, способных выполнять функции преподавателей-практиков и передавать производственный опыт;
- Гарантированное трудоустройство выпускников с предоставлением перспектив карьерного роста и профессионального развития;
- Материально-техническую поддержку образовательного процесса через участие в оснащении университетских лабораторий и мастерских современным оборудованием.

Активная роль студентов в дуальном образовании

Современная модель дуального обучения предполагает активное участие студентов в образовательном процессе, что включает:

- Проектирование индивидуальной образовательной траектории с учетом профессиональных интересов и карьерных планов;
- Соблюдение установленного графика чередования теоретического обучения и производственной практики;
- Ответственное выполнение производственных заданий с соблюдением трудовой дисциплины и корпоративных стандартов;
- Конструктивное взаимодействие с академическими преподавателями и производственными наставниками;
- Активное участие в научно-исследовательской работе через участие в конференциях, конкурсах и инновационных проектах;
- Поддержание высокой академической успеваемости по всем компонентам образовательной программы;
- Добросовестное выполнение договорных обязательств перед всеми участниками образовательного процесса.

Важно отметить, что проектирование образовательных программ и разработка учебных планов осуществляется совместно с представителями производственного сектора, что обеспечивает соответствие образовательного контента актуальным профессиональным требованиям. В качестве партнеров выступают промышленные предприятия различных отраслей, IT-компании, научно-производственные объединения и образовательные организации разного уровня.

Корпоративная мотивация в системе профессиональной подготовки

Современные компании рассматривают дуальное обучение как долгосрочную стратегию формирования высококвалифицированного персонала. Это не

благотворительность, а экономически обоснованные инвестиции в будущее производства. Организации получают возможность формировать профессиональные компетенции специалистов в соответствии с собственными технологическими требованиями и корпоративной культурой.

Международная практика демонстрирует впечатляющие результаты: примерно половина всех учащихся выбирает дуальные образовательные траектории, при этом три четверти стажеров продолжают карьеру в компаниях, где проходили практическую подготовку. Это свидетельствует о высокой эффективности системы взаимодействия образовательных учреждений и бизнеса.

Ведущие компании активно интегрируют передовые технологии в образовательные программы. BMW, Siemens, Geely Holding и Zeiss модернизируют свои учебные курсы, включая элементы искусственного интеллекта, автоматизации и цифровых технологий. Адаптивные образовательные платформы, виртуальная и дополненная реальность, симуляторы производственных процессов становятся неотъемлемой частью современного дуального обучения.

При этом, эффективность дуального обучения зависит от нескольких ключевых факторов:

Инфраструктурное обеспечение: Предприятия должны создавать современные учебно-производственные комплексы, оснащенные актуальным оборудованием и технологиями, соответствующими отраслевым стандартам.

Система наставничества: Назначение квалифицированных менторов из числа опытных сотрудников обеспечивает качественную передачу профессиональных знаний и практических навыков.

Структурированные программы: Четко организованных стажировок на основании специально разработанных программ с определенными целями, задачами и критериями оценки которые гарантируют измеримые результаты обучения.

Мотивационная поддержка: Менторское сопровождение способствует быстрой профессиональной адаптации учащихся, повышает их заинтересованность в обучении и улучшает качество подготовки.

Государственные механизмы стимулирования и международные модели

Успех дуального образования во многом зависит от активной государственной политики поддержки. Различные страны применяют разнообразные подходы к мотивации бизнеса.

Германия: классическая модель. Данная система регулируется Законом о профессиональном образовании (Berufsbildungsgesetz), который устанавливает единые стандарты взаимодействия между образовательными учреждениями и предприятиями. Это создает правовую основу для равноправного партнерства всех участников процесса. Компании значительно экономят ресурсы благодаря быстрой интеграции выпускников в производственные процессы.

Франция: цифровая трансформация. Система alternance (чередующегося обучения) особенно активно развивается в информационных технологиях с 1990-х годов. Правительство Франции стимулирует участие компаний через налоговые преференции и субсидирование расходов на обучение.

Южная Корея: адаптация германского опыта. Южнокорейские Meister-школы, созданные по образцу немецкой модели, демонстрируют выдающиеся результаты: выпускники показывают уровень трудоустройства свыше 90% на протяжении пяти лет подряд. В стране функционирует 464 специализированные профессиональные школы, охватывающие сферы сельского хозяйства, промышленности, информационных

технологий и бизнеса. Так, если в 2011 году общий уровень трудоустройства выпускников профессиональных школ составлял 22%, то к 2013 году он возрос до 41%.

Китай: масштабная модернизация. В стране активно развивается профессиональное образование: более 70% новых работников в современном производстве, стратегических отраслях и современных услугах являются выпускниками профессиональных учебных заведений. Страна реализует международную программу «Мастерские Лубаня», названную в честь древнекитайского мастера-плотника, которая предоставляет профессиональную подготовку в различных странах.

Правительства различных стран применяют комплексные меры стимулирования:

Финансовые стимулы: Налоговые льготы, прямые субсидии и компенсация затрат на подготовку специалистов снижают финансовую нагрузку на работодателей.

Государственно-частное партнерство: Совместная разработка образовательных стандартов и учебных программ обеспечивает соответствие подготовки кадров реальным потребностям экономики.

Страхование рисков: Государственные гарантии защищают работодателей от потенциальных убытков, связанных с инвестициями в обучение персонала.

Регулятивная поддержка: Создание правовых рамок и стандартов качества обеспечивает стабильность и предсказуемость системы.

Дуальное образование создает взаимовыгодную экосистему для всех участников и данный эффект можно рассмотреть для всех заинтересованных сторон:

Преимущества для обучающихся	Выгоды для работодателей	Государственные интересы
Получение практически применимых профессиональных навыков Накопление реального производственного опыта Гарантированные перспективы трудоустройства Финансовая поддержка в период обучения	Формирование кадрового резерва с необходимыми компетенциями Сокращение расходов на поиск и адаптацию новых сотрудников Повышение лояльности и мотивации персонала Укрепление репутации социально ответственного работодателя	Снижение уровня молодежной безработицы Повышение экономической конкурентоспособности Сокращение социальных расходов Развитие человеческого капитала

Результаты и перспективы развития

Анализ практики внедрения дуального обучения показывает значительное повышение качества подготовки специалистов. Интеграция с инновационными технологиями усиливает данный эффект, обеспечивая:

- Гибкость учебных программ за счет возможности быстрой адаптации к изменениям в технологиях и требованиях рынка труда;
- Практико-ориентированность образования через непосредственное участие студентов в решении реальных производственных задач;
- Конкурентоспособность выпускников на национальном и международном рынках труда благодаря сочетанию фундаментальной подготовки и практического опыта.

Применение искусственного интеллекта и адаптивных технологий обеспечивает персонализацию образовательного процесса, автоматизацию системы оценки знаний и создание индивидуальных учебных программ с учетом когнитивных особенностей каждого студента.

Заключение

Интеграция дуального образования с инновационными технологиями позволяет вузам готовить высококвалифицированных, конкурентоспособных и востребованных специалистов, которые способны мыслить креативно и самостоятельно применять решения для выполнения индивидуальных задач и проектов. Эти специалисты соответствуют современным требованиям как внутреннего, так и внешнего рынка труда, а также конкретных работодателей.

Дуальное образование в большей степени ориентировано на организацию обучения совместно с работодателями, что приближает его к их требованиям. Искусственный интеллект и адаптивные технологии необходимы для персонализации образовательного процесса, автоматизации оценки заданий, предоставления рекомендаций по учебным материалам и создания индивидуальных учебных планов с учетом уровня подготовки, стиля обучения и предпочтений каждого студента. Таким образом, сочетание дуального обучения с другими технологиями позволяет достичь наилучших результатов в организации учебного процесса.

Литература

1. Дуальная система профессионального образования: опыт, проблемы, перспективы: Материалы всероссийской научно-практической видеоконференции (Дмитровград, 25 апреля 2014 г.). Дмитровград, 2014. 77 с.
2. Сидакова Л.В. Сущность и основные признаки дуальной модели обучения // Образование и воспитание. 2016. №2. С. 62-64.
3. Грязнов С. А. STEAM-образование: подход к обучению в 21 веке // Экономика образования: журнал. — 2020. — № 6. — С. 57—65. — ISSN 1609-4654.
4. Романова, С.А. Мультимедийные образовательные технологии: принципы, методы, практика. – СПб.: Питер, 2019.
5. С.Э.Гусейнова, инновационные образовательные технологии: виды, характеристика International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 11-1 (98), 2024.



An abstract graphic featuring a complex network of interconnected nodes and lines, resembling a molecular structure or a digital network, set against a dark blue background. The nodes are represented by circles of varying sizes, and the lines are thin, light blue, creating a web-like pattern that fills the upper two-thirds of the page.

**Tashkent International University of Education
Turin Polytechnic University in Tashkent
29 May 2025, Tashkent, Uzbekistan www.mmit.tiue.uz**