

**ЖОҒАРЫ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНАН КЕЙІНГІ БІЛІМ:  
МӘСЕЛЕЛЕР, ЖАҒАШЫЛДЫҚ, ДАМУ БОЛАШАҒЫ  
ВУЗОВСКОЕ И ПОСЛЕВУЗОВСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:  
ПРОБЛЕМЫ, ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

МРНТИ 14.35.09

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2024.82.2.010>

*Щербакова Е.П.<sup>1\*</sup>*

*<sup>1</sup>НАО «Торайғыров университет»,  
г. Павлодар, Казахстан*

**ОРГАНИЗАЦИЯ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
СОВРЕМЕННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ**

*Аннотация*

В настоящее время растет интерес к переходу от дидактического преподавания к обучению, ориентированному на конкретные условия и основанном на участие профессионалов из реального мира труда. Вузы должны предоставлять образовательные программы, которые позволят обучающимся успешно интегрироваться на рабочем месте. Одним из решений является внедрение в вузы дуального обучения. Дуальное обучение это подход к профессионально-ориентированному образованию, который объединяет академические знания и практику, и делает акцент на интегративных аспектах обучения. Знания, полученные в вузе на традиционных академических курсах, не могут быть напрямую принесены на практику рабочего места. Одной из причин это является различия в способах организации обучения в вузе и на рабочем месте. На практике знания в основном носят неявный характер и приобретаются более социальным способом. В вузах знания передаются в виде отдельных учебных курсов. Для решения этой проблемы необходимо изучить методы обучения, средства обучения и методы контроля применяемы при дуальном обучении в вузе.

Данная статья рассматривает дуальное обучение как форму комбинированного обучения, включающего академическое обучение и практическое обучение на рабочем месте. Подчеркивается важность интеграции полученных знаний и навыков в дуальном обучении и необходимость двухсторонней связи между педагогическим процессом в вузе и практическим опытом на рабочем месте, а также необходимость адаптирования методов обучения, средств обучения и методов контроля для успешной реализации дуального обучения.

**Ключевые слова:** образование 4.0, дуальное обучение, методы обучения, средства обучения, методы контроля.

*Chsherbakova Ye.<sup>1\*</sup>*

*<sup>1</sup>NJSC Toraigyrov University, Pavlodar, Kazakhstan*

**ORGANIZATION OF WORK-INTEGRATED LEARNING THROUGH  
THE USE OF MODERN DIDACTIC TOOLS**

*Abstract*

There is currently growing interest in moving from didactic teaching to context-specific learning based on the participation of professionals from the real world of work. Universities must provide educational programs that will allow students to successfully integrate into the workplace. One solution is to introduce work-integrated learning into universities. work-integrated learning is an approach to vocational education that integrates academic knowledge and practice, and emphasizes the integrative aspects of learning. Knowledge acquired in traditional academic courses at university cannot be directly transferred to workplace practice. One of the reasons for this is the differences in the way training is organized at a university and in the workplace. In practice, knowledge is mostly tacit and acquired in a more social way. In universities, knowledge is transferred in the form of separate training courses. To solve this problem, it is necessary to study teaching methods, learning resources, assessment techniques used in dual training at a university.

This article considers work-integrated learning as a form of combined training, including academic training and practical training in the workplace. The importance of integrating acquired knowledge and skills in work-integrated learning and the need for two-way communication between the pedagogical process at a university and practical experience in the workplace, as well as the need to adapt teaching methods, learning resources, assessment techniques for the successful implementation of work-integrated learning are emphasized.

**Keywords:** education 4.0, work-integrated learning, teaching methods, learning resources, assessment techniques.

Е.П.Щербакова<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>«Торайғыров университеті» КЕАҚ,  
Павлодар қ., Қазақстан

## ЗАМАНАУИ ДИДАКТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ДУАЛЬДЫ ОҚЫТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

*Аңдатпа*

Қазіргі уақытта дидактикалық оқытудан нақты жағдайларға бағдарланған және шынайы еңбек әлемінен кәсіби мамандардың қатысуына негізделген оқытуға көшуге қызығушылық өсуде. Жоғары оқу орындары білім алушыларға жұмыс орнында табысты ықпалдасуға мүмкіндік беретін білім беру бағдарламаларын ұсынуы тиіс. Осы мәселені шешудің бірі жоғары оқу орындарына дуальды оқытуды енгізу болып табылады. Дуальды оқыту – бұл академиялық білім мен практиканы біріктіретін және оқытудың интеграциялық аспектілеріне баса назар аударатын кәсіптік бағдарланған білім беру тәсілі. Жоғары оқу орнында дәстүрлі академиялық курстарда алынған білімді жұмыс орнының практикасына тікелей енгізуге болмайды, мұның себептерінің бірі жоғары оқу орнында және жұмыс орнында оқытуды ұйымдастыру тәсілдеріндегі айырмашылықтар болып табылады. Тәжірибе жүзінде білім негізінен жасырын сипатқа ие және көп жағдайда әлеуметтік тәсілмен алынады. Жоғары оқу орындарында білім жеке оқу курстары түрінде беріледі. Бұл проблеманы шешу үшін ЖОО-да дуальды оқыту кезінде қолданылатын оқыту әдістерін, оқыту құралдары мен бақылау әдістерін зерделеу қажет.

Бұл мақала дуальды оқытуды жұмыс орнында практикалық оқыту мен академиялық оқытуды қамтитын аралас оқытудың бір формасы ретінде қарастырады. Алынған білім мен дағдыларды дуальды оқытуда интеграциялаудың маңыздылығы және ЖОО-дағы педагогикалық процесс пен жұмыс орнындағы практикалық тәжірибе арасындағы екі жақты байланыстың қажеттілігі, сондай-ақ дуальды оқытуды табысты іске асыру үшін оқыту әдістерін, оқыту құралдары мен бақылау әдістерін бейімдеу қажеттілігі атап өтіледі.

**Түйін сөздер:** білім 4.0, дуальды оқыту, оқыту әдістері, оқыту құралдары, бақылау әдістері.

**Основные положения.** Дуальное обучение состоит из трех этапов: первый подготовительный этап – получение теоретических знаний в вузе, второй этап – обучение на рабочем месте, третий этап – продолжение академического обучения. На каждом из этапов должны быть применены дидактические инструменты, которые позволят обучающимся лучше освоить конкретное содержание будущей профессиональной деятельности. Дидактический инструментарий включает в себя: методы обучения, средства обучения и методы контроля используемые в педагогическом процессе.

На подготовительном этапе методы обучения должны быть направлены на формирование теоретических знаний и подготовку обучающихся к выходу на обучение на рабочее место. На подготовительном этапе важно использование методов, таких как беседа, лекция и работа с книгой, кейс-метод, Brainstorming. Для повышения эффективности педагогического процесса необходимо использовать различные средства обучения. Средства обучения должны встраиваться в систему обучения и использоваться как вспомогательный материал для получения теоретических знаний и развития практических навыков. Контроль результатов обучения является неотъемлемой частью педагогического процесса. Оценка результатов обучения может проводиться как в процессе обучения, так и по его завершению.

На втором этапе дуального обучения знания, полученные в вузе, должны быть адаптированы и применены на рабочем месте. Проблемный метод обучения и проектный метод обучения являются основными методами, используемыми на данном этапе. Оценка на этом этапе должна сосредоточиться на опыте работы, развитии и улучшении навыков, а также на применении дисциплинарных знаний в рабочем контексте.

На третьем этапе дуального обучения должны перевести полученный опыт из рабочего контекста в академический контекст, и это должно стать центральной деятельностью в педагогическом процессе. При обучении и контроле необходимо использовать аутентичные примеры и тематические исследования, связанные с профессиональной практикой, для

достижения объединения теории и практики. Методы обучения и контроля на данном этапе соответствуют подготовительному этапу дуального обучения. Отраслевые наставники выступают в роли модераторов контроля, предлагая реальные проблемы и обеспечивая обратную связь для улучшения знаний и навыков.

**Введение.** По итогам Всемирного экономического форума проведенного в январе 2020 года, было сделано заявление о том, что для поддержки промышленной революции 4.0 выпускники, выходящие на рынок труда, должны обладать необходимым набором качеств, знаний и навыков, чтобы быть эффективными на рабочем месте – на благо себя, своего работодателя и экономике в целом. Для этого необходим новый метод образования «Образование 4.0» [1]. Концепция «Образование 4.0» предполагает изменение традиционной системы обучения и адаптацию к современным требованиям и вызовам, связанным с цифровой эпохой и глобализацией. Это касается не только способов и методов обучения и преподавания, но и самой концепции образования. По мнению Sukartono, образование, по крайней мере, должно быть в состоянии подготовить обучающихся к трем вещам: 1) к работе, для которой в настоящее время не существует рабочих мест; 2) уметь решать проблемы, которые еще не появились, и 3) уметь использовать технологию, которой еще нет [2].

Индустрии 4.0, обращает внимания на следующие характеристики, которые должны присутствовать в профессиональном образовании: индивидуальная направленность; специальная оценка основанная на том, что необходимо в данной сфере; психомоторные, аффективные и когнитивные аспекты находятся в центре внимания при разработке образовательных программ; образовательное учреждение – не единственное место, которое становится мерилем успешности человека; наличие соответствующих помещений и инфраструктуры в образовательных учреждениях; привлечение преподавателей-практиков в качестве сторон для оказания помощи обучающимся [3].

Одним из основных признаков «Образования 4.0» является участие обучающихся в деятельности, где они могут применять полученные знания на практике и работать в команде. Данный признак находит отражение в дуальном обучении. Дуальное обучение – это вид обучения, при котором обучающиеся проходят академическое обучение в вузе в сочетании с практическим обучением на рабочем месте в отраслевых организациях, соответствующих их образовательной программе.

Большая часть литературы описывает преимущества, связанные с внедрением дуального обучения для работодателей, обучающихся и вузов, но лишь не многие затрагивают вопросы и проблемы, возникающие при его реализации [4] [5].

Исследователи выделяют несколько принципов в разработке и управлении программами дуального обучения [6]. Эти принципы подчеркивают важность разработки программы дуального обучения, которая включают в себя деятельность, направленную на интеграцию теории и практики, учитывает разнообразие обучения, включает изучение и преподавание как конкретных, так и общих навыков.

Одной из ключевой особенностью в данном обучении является то, как происходит интеграция полученных знаний и навыков в вузе и на рабочем месте. Здесь выделяются два аспекта: как обучающиеся применяют на рабочем месте то, чему они научились в вузе, и как становится связанным и интегрируется то, чему они научились на рабочем месте, в следующий этап академического обучения, когда обучающийся возвращается в вуз.

Для этого необходимо определить и адаптировать методы обучения и контроля и средства обучения.

Исследования показывают, что в основном методы обучения применяемы в вузе состоят из лекции, практических работ, для некоторых образовательных программ, проводятся лабораторные работы. Из средств обучения выделяют презентации, книги, учебно-методи-

ческие пособия, силлабусы, лабораторное оборудование. Основная цель данных методов и средств обучения предоставление базовых знаний, основанных на теории, с ожиданием получения практического опыта работы во время обучения на рабочем месте или во время прохождения основных видов практики. Для развития Soft skills у обучающихся используют в основном групповую работу. Обучающиеся, вуз и отраслевые организации признают, что наиболее значимый практический опыт приобретается за пределами вуза, во время обучения на рабочем месте.

Обучение, применяемое на рабочем месте, носит неформальный характер и состоит в основном из вводных курсов и индивидуального наставничества. При прохождении обучения в отраслевой организации отсутствует согласованный механизм, в рамках которого наставники использовали бы методы и средства обучения, способствующие к побуждению применению полученных знаний и навыков, полученных в процессе академического обучения, а также приобретения практического опыта. Таким образом, процесс обучения носит характер легитимного периферийного участия в обучении, при котором обучающиеся включены в профессиональную среду через участия в «периферийной» практике [7]. Где они, вначале находясь на «периферии» получают знания и практический опыт в процессе наблюдения за опытными наставниками. Затем с течением времени и приобретенного опыта обучающиеся более активно взаимодействуют и включаются в основную деятельность. Опытные наставники оказывают поддержку, предоставляют доступ к ресурсам и возможности участия в практической деятельности, которые позволяют обучающимся развиваться и входить в рабочую среду. При таком обучении навыки и практический опыт полученные при работе рядом с опытными наставниками носят в основном поведенческий характер, и включают в себя коммуникативные навыки, навыки взаимодействия и сотрудничества, навыки приобретения и оценки знаний, эти навыки помогают обучающимся лучше взаимодействовать с другими людьми и добиваться своих целей. Также обучающиеся понимают культуру рабочего места и развивают профессионализм в области своей специализации [8] [9] [10].

Таким образом, можно заключить что дуальное обучение осуществляется разными способами из разных источников с применением различных методов и средств обучения. В вузе обучающиеся получают общие знания из учебной литературы, и используя ресурсы вуза. Практический опыт они осваивают на рабочем месте обращаясь к личным практическим знаниям своих наставников, посредством наставничества. При таких обстоятельствах обучение зависит от контекста, оно носит ситуативный (неформальный) характер, в котором оказался обучающийся.

Контроль обучающихся является неотъемлемой частью качественного дуального обучения, однако она ставит перед практиками ряд серьезных задач. Контроль обучающихся в дуальном обучении, отличается от контроля в академическом обучении, поскольку он имеет более комплексный характер, а также необходимость привлечения внешних партнеров к процессу контроля. Помимо дуального обучения, контроль обучающихся является наиболее трудоемким аспектом преподавания в высшем образовании [11].

Проведенные исследования показывают, что в основном при контроле обучающихся используют такие методы как, эссе, исследовательские задания и устные презентации, но данные исследования не включали программы с применением дуального обучения [12].

Peters J. обнаружил, что преподаватели, участвующие в дуальном обучении, используют в большей степени методы контроля, направленные на выполнения обучающимися заданий с включением реальных практических задач, чем преподаватели, не включенные в дуальное обучение [13].

Bates M. отмечает, что одной из особенностью дуального обучения является необходимость постоянной связи отраслевых и академических наставников для обеспечения взаимного контроля обучающихся и выставления совместной итоговой оценки.

Деятельность обучающихся в дуальном обучении требует разнообразных методов контроля для оценки обучающихся, которое должно носить более целостный характер [14]. В результате этого в рамках данного обучения больше получает развитие формативное оценивание, которое свидетельствует о достижении результатов и направлено на развитие как обучающихся, так и самого педагогического процесса посредством выявления и корректировки недостатков. Важной частью формативного оценивания является предоставление эффективной обратной связи, что является еще одним важным потенциалом дуального обучения [15]. В связи с этим для дуального обучения не подходят традиционные методы контроля, и в результате могут потребоваться различные стратегии оценивания, соответствующие уникальным условиям и ситуациям.

Вовлечение отраслевых наставников в педагогический процесс дуального обучения может быть широким, в зависимости от модели и характера деятельности обучающихся. Отраслевые наставники могут выносить решения о знаниях, навыках обучающихся или могут быть более сфокусированы на предоставлении постоянной обратной связи об успехах и развитии обучающихся. Таким образом отраслевые наставники должны быть интегрированы в процесс контроля, чтобы результаты обучения обучающихся были более практически обоснованы.

Данная организация дуального обучения недостаточно эффективно реализует интеграцию полученных знаний навыков в вузе и на рабочем месте. Однако все участники процесса ожидают и соглашаются с тем, что такая интеграция должна быть осуществлена. Для этого необходимо сотрудничество академических и отраслевых наставников при организации дуального обучения на всех трех этапах: подготовительном, этапе обучения на рабочем месте, и на этапе продолжения академического обучения. Сотрудничество должно выражаться в использовании конкретных методов обучения и контроля и средств обучения, которые способствуют развитию интеграции, позволяющей обучающимся объединить теоретические знания и практические навыки. Путем комбинирования теории и практики, обучающиеся могут непосредственно применять свои знания на рабочем месте, взаимодействуя с реальными ситуациями и проблемами. Средства обучения должны обеспечить проведение практических заданий и применение учебного материала на практике. Контроль над процессом обучения может быть осуществлен путем оценок и обратной связи, которые проверяют, насколько успешно обучающиеся интегрируют знания и опыт. Для этого возможно использование суммативного и формативного оценивания на разных этапах дуального обучения или их совместное сочетание для более глубокого и комплексного контроля обучающихся в процессе обучения.

**Материалы и методы.** Целью данного исследования является описание методов обучения, средств обучения и методов контроля, применяемых при дуальном обучении в вузе, которые позволят обучающимся лучше освоить конкретное содержание будущей профессиональной деятельности. Они дадут возможность обучающимся эффективно сформировать знания, навыки и компетенции, необходимые для успешного выполнения профессиональных обязанностей.

Исследовательский подход основан на литературном обзоре, который предоставляет данные о текущих исследованиях и практиках, связанных с дуальным обучением в вузе. Для этого использовались базы данных: Google Scholar ([scholar.google.com](https://scholar.google.com)), ResearchGate ([researchgate.net](https://researchgate.net)), ScienceDirect ([sciencedirect.com](https://sciencedirect.com)), Wiley Online Library ([onlinelibrary.wiley.com](https://onlinelibrary.wiley.com)). Интервью и наблюдение за преподавателями ведущими лекции, лабораторные, семинарские, практические занятия в рамках дуального обучения, показало какие методы обучения и контроля, средства обучения наиболее результативны.

Сбор и анализ данных, полученных из литературного обзора, интервью и наблюдения позволил выявить общие тенденции и сделать выводы о наиболее эффективных методах

обучения, средствах обучения и методах контроля, применяемых в дуальном обучении в вузе.

**Результаты и обсуждение.** Дидактический инструментарий, применяемый при дуальном обучении представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Дидактический инструментарий применяемый при дуальном обучении

Этапы дуального обучения	Методы обучения	Средства обучения	Методы контроля
Подготовительный	– методы усвоения знаний: беседа, лекция, работа с книгой; – практико-ориентированные методы: кейс-метод, brainstorming.	– материальные средства обучения; – визуальные средства обучения; – средства обучения для лабораторного исследования и экспериментов; – технические средства обучения; – IT-технологии	– тесты, эссе, курсовые работы, контрольные работы
Обучение на рабочем месте	– проблемный метод обучения; – проектный метод обучения	– средством обучения выступает непосредственно рабочая среда	– методы самооценки обучающихся и методы оценки наставником – портфолио, проекты

Методы обучения, используемые при дуальном обучении, должны быть направлены на формирование теоретических знаний, которое происходит на первом этапе дуального обучения, подготовительном. На данном этапе обучение в основном проходит на первом и втором курсе, где преимущественно по образовательным программам бакалавриата начинается изучение курсов, дающих фундаментальные знания в изучаемой области. Это обеспечивает понимание основных принципов и концепций, применение анализа, критического и логического мышления при разборе концепции, и способность интерпретировать явления с различных точек зрения. Теоретические курсы имеют ключевое значение в подготовке обучающихся к практическому применению знаний в рабочей среде, обеспечивая основу для разработки и реализации конкретных стратегий и решений.

Для этого на данном этапе должны доминировать следующие методы обучения:

- методы усвоения знаний: беседа, лекция, работа с книгой;
- практико-ориентированные методы: кейс-метод, brainstorming.

Беседа – один из методов широко используемый в вузе. Ведущая функция данного метода стимулирование обучающихся к актуализации имеющихся знаний и через самостоятельное размышление и обобщение формирование новых. Используя беседу, преподаватель стимулирует обучающегося выражать свои мысли, делиться взглядами, это способствует развитию критического мышления и способности анализировать информацию. При групповой беседе дается возможность узнать и воспринять другие точки зрения, глубже понять и освоить материал, развить коммуникативные навыки.

Лекция – эффективный метода предоставления информации и стимулирования интеллектуального развития обучающихся. Лекция должна иллюстрировать теоретическую или практическую проблему, передаваемые знания должны находить применения в деятельности обучающихся при выполнении теоретических или практических заданий. Задания, используемые на лекции, должны иметь причинно-следственный характер, показывать проблему, ее возникновение, направление и способы решения, последствия этого решения.

Работа с книгой – один из значимых методов обучения. Книги, учебники, пособия, научные журналы, являются основным источником информации, предоставляют актуальные и обширные знания. Они дают возможность закрепить, расширить и углубить полученные знания. При работе с книгой обучающиеся формируют свое понимание материала и повышают знания самостоятельно. В работе с книгой важны способы овладения информацией. Главная цель понимание прочитанного, анализ и выделение основных проблем, связей, противопоставляемых в книге, воссоздание прочитанного своими словами. Умение составлять конспект, тезисы, план, структурные и логические схемы позволяет структурировать и запоминать материал более эффективно, развить логическое мышление, видеть связи между информацией и оценивать ее значимость. Самостоятельно подобранная дополнительная литература расширяет знание и понимание в изучаемой области, помогает увидеть дополнительные аспекты, которые не были рассмотрены в основной литературе, улучшает критическое мышление и навыки анализа, подготавливает к работе над исследовательскими проектами. Работа с книгой развивает набор навыков таких как: аргументация, логика, коммуникация, понимания позиции других людей, самостоятельного поиска собственных аргументов.

Кейс-метод – основан на рассмотрении описания какого-либо случая с целью его объяснения и предоставления решения. Кейс-метод способствует многостороннему развитию обучающихся активизируя их участие в обучении и обеспечивая подготовку к реальной профессиональной деятельности. Этот метод помогает обучающимся понять профессиональные ситуации, с которыми они могут столкнуться на рабочем месте и приобрести навыки принятия решений на основе имеющийся информации. Ситуация, представленная в кейсе, ориентирует обучающихся на распознавание ключевых факторов и нахождения различных вариантов решения на основе обоснованной научной аргументации. При работе с кейсами обучающийся, анализируя сложные проблемы и делая выводы на основе предоставленной информации, развивает аналитическое мышление, рассматривая различные варианты решения проблемы и оценивая их последствия применяет критическое мышление, также стараясь найти творческие и инновационные подходы к принятию решения развивает креативность.

Brainstorming – основан на групповой форме решения проблемной ситуации для развития креативности и активного участия обучающихся. Разрешение проблемной ситуации должно быть представлено несколькими вариантами, ни один вариант не отвергается, они могут комбинироваться и уточняться. Обучающиеся совместно определяют, какие варианты ценны для дальнейших обсуждений, из предложенных выбирают один и представляют его с анализом сильных или потенциально слабых сторон. Использование Brainstorming стимулирует способность генерировать идей решения проблем на основе креативного мышления. Это требуется в рабочей сфере для поиска новых подходов и решений. Данный метод проводится в группе для улучшения навыков коммуникации, слушания, аргументации, работы в команде. Во время проведения Brainstorming идей высказываются открыто без оценки и критики, что способствует устранению у обучающихся боязни сделать ошибки и развивает более свободное и творческое мышление.

Преимущество представленных методов обучения заключается в том, что они на ранних этапах обучения ориентируют обучающихся на мир труда. Они позволяют преодолеть разрыв между теорией и практикой.

Для повышения эффективности педагогического процесса применяются различные средства обучения. Выбор средств обучения зависит от применяемого метода обучения и характера дидактических ситуации. Они должны встраиваться в систему обучения и использоваться как вспомогательный материал для получения теоретических знаний и развития практических навыков. Вовлечение средств обучения основано на том, что они могут заменить или дополнить деятельность преподавателя и обучающегося, выполняют

информативную и мотивационную функцию, способствуют развитию практических навыков. Средства обучения используются преподавателем для закрепления и объяснения нового материала, обучающимся при решении задач и усвоении знаний.

Материальные средства обучения содержат теоретические основы, примеры, упражнения, информацию, которую используют для изучения определенной темы: книги, учебники, пособия, силлабусы, методические указания, дидактические материалы и т.д.

Визуальные средства обучения улучшают понимание и усвоение материала, улучшают его восприятие и запоминание: презентации, диаграммы, схемы, графики, карты, видео, 3D-модели и т.д.

Средства обучения для лабораторного исследования и экспериментов помогают приобретать практические навыки и наблюдать за явлениями: станки, машины, аппараты, установки и т.д.

Выделяют технические средства обучения, которые используются для визуальной демонстрации материала, удаленного принятия участия в конференциях и семинарах, предоставления доступа к дополнительной информации: интерактивные доски, проекторы, компьютерная техника, системы видеоконференцсвязи, мобильные приложения и т. д. Область применения технических средств обучения расширяется с появлением инновации и дает новые возможности для улучшения процесса обучения.

IT-технологии применяемые как средство обучения являются важным инструментом в цифровом обществе и современном образовании. Они предоставляют обучающимся доступ к широкому спектру информации из различных источников, таких как онлайн-базы данных, электронные библиотеки, веб-сайты, GPT-Chat и др., что позволяет углубиться в интересующие темы.

Виртуальная реальность (VR) как один из видов IT-технологии предоставляет обучающимся возможность погрузиться в воссозданную действительность, например, рабочую среду, естественную географическую или природную среду, исследовать культурные достопримечательности, проводить эксперименты, тренировать эмоциональный интеллект и др. Благодаря созданию высокой степени иммерсии обучающиеся погружаются в VR и чувствуют себя полностью вовлеченными, они становятся частью виртуальной среды. Это создается для симуляции определенных ситуаций. В медицине для тренировки сложных операции, авиации для симуляции полетов и аварийных ситуации, спорте для тренировок и улучшения техники, психологии при преодолении страха и фобии, лечения посттравматических стрессовых расстройств, архитектуре и дизайне при создании моделей зданий и пространств.

В современном мире IT-технологии быстро меняются, и обучающиеся должны быть готовы постоянно обучаться и адаптироваться к изменениям в технологическом секторе, это позволяет развивать гибкость и способность к обучению на протяжении всей жизни. Использование IT-технологии требует знания и понимания таких понятий, как цифровая безопасность, конфиденциальность данных, оценка достоверности информации, эффективное использование поисковых систем, что обеспечивает развитие цифровой грамотности. При использовании IT-технологии задействовано аналитическое, критическое и креативное мышление, поскольку обучающиеся анализируют полученную информацию, оценивают ее достоверность и принимают решения на основе имеющихся данных.

Средства обучения имеют предметную специфику, и их использование зависит от изучаемого курса и направления подготовки. В социальных и гуманитарных науках в большей степени преобладают материальные средства обучения, информационно-коммуникационных технологии технические средства обучения, физические и химические науки средства обучения для лабораторного исследования и экспериментов.

Контроль результатов обучения обучающихся является неотъемлемой частью педагогического процесса. Методы контроля должны быть согласованы с предполагаемыми результатами, а методы обучения должны подготавливать обучающихся к оценочной задаче.

На первом этапе дуального обучения на протяжении курса и по его завершению у обучающихся оценивают теоретические знания и осуществления на их основе практических действий через разрешения проблемной ситуации.

Суммативное оценивание направлено на выявления уровня достигнутых результатов обучения у обучающихся и получение общей оценки успеваемости (баллов) на протяжении всего курса обучения и посредством экзамена в конце курса. Методы контроля, используемые при этом, включают в себя тесты, эссе, курсовые работы, контрольные работы и т.д.

На втором этапе дуального обучения знания, полученные в вузе, должны реконтекстуализироваться в сферу труда. Перенос знаний на рабочее место требует их адаптации к новым условиям, пересмотра концепций и применения в практической деятельности, чтобы достичь конкретных целей и решить задачи в профессиональной сфере. Для этого обучающийся помещается в рабочую среду с целью обучения, которое включает в себя планирование и осуществление деятельности, анализ и оценку этой деятельности, а также корректировку дальнейших действий. Обучающиеся на рабочем месте учатся у профессионалов, а не прорабатывают базовые профессиональные навыки. Также они привносят на рабочее место новые знания и идеи, которые помогают развить данную область. Сюда входят новые исследования, эксперименты, инновационные концепции, способствующие повышению актуальности и развитию конкретных областей знаний. В этом контексте обучающиеся привносят новые знания, идеи и концепции, а рабочая среда дает возможность наблюдать и работать под руководством эксперта в данной области.

Чтобы достичь указанной цели на данном этапе необходимо акцентировать внимание на следующих методах обучения.

Проблемный метод обучения – является активной формой обучения, при которой обучающийся вовлекается в выполнение практических заданий, способствующих применению и закреплению ранее полученных знаний на практике и формированию критического мышления. Фасилитаторы не предлагают обучающимся определенную программу или список ресурсов, которые они должны изучить или использовать. Они предоставляют свободу выбора в процессе обучения, подготавливают среду, предоставляют различные ресурсы и материалы, из которых обучающиеся делают выбор. Это позволяет развивать творческие навыки, навыки самостоятельности, поиска информации и ответственности за собственное обучение. В контексте рабочей среды создаются ситуации, в которых обучающимся необходимо использовать знания и навыки из разных дисциплин для решения проблемы или достижения цели. Перед решением обучающиеся должны рассмотреть полученные знания и определить, что не хватает в их общем понимании и нужны ли дополнительные навыки. Эти действия преобразуют процедурные знания, полученные при решении задач, в декларативные, которые используются в других задачах в будущем, что способствует развитию гибкого и глубокого понимания области.

Проектный метод обучения – предполагает, что обучающиеся работают над отраслевым проектом, который связан с реальными ситуациями. Данный метод позволяет обучающимся овладеть навыками планирования, управления и коммуникации в контексте выполнения проекта. Планирование включает определение целей, разработку плана, определение ресурсов и технологий, которые необходимы для достижения целей. Управление включает координацию деятельности, распределение задач, мониторинг прогресса и анализ результатов. Коммуникация включает взаимодействие и обмен информацией между членами команды, представление и обсуждение результатов работы. Таким образом, в результате работы над проектом обучающиеся приобретают навыки управления, эффективного планирования работы и использования имеющихся ресурсов, умения выражать свои идеи,

аргументировать позицию и взаимодействия с другими людьми. Автономия обучающегося является отличительной чертой проектного метода.

Как объяснялось ранее, методы контроля должны быть согласованы с предполагаемыми результатами обучения, оценка на этапе обучения на рабочем месте должна быть сосредоточена на трех областях: опыт работы, развитие и совершенствование навыков, применение дисциплинарных знаний в контексте работы. Основываясь на этом используемые методы контроля можно разделить на две категории: методы самооценки обучающихся и методы оценки наставником.

Обучающиеся должны знать в какой степени их результаты соответствуют стандарту и, следовательно, понимать, что им необходимо улучшать. Рефлексия позволяет обучающимся размышлять о своих сильных и слабых сторонах, разрабатывать планы действий, определять пути профессионального развития и выявлять различия между преподаваемой теорией и практикой. Методом контроля в данном случае может выступать портфолио, проекты.

Оценка наставников, должна быть направлена на получение обратной связи от профессионалов отрасли, которая способствует пониманию сильных и слабых сторон обучающегося и улучшению успеваемости. Обратная связь должна быть постоянной и регулярной, это подчеркивает важность формативного оценивания. Здесь можно выделить метод диалогического оценивания, оценка происходит через обсуждение и взаимодействие между участниками, аргументы и размышления представляются с обеих сторон.

Третий этап дуального обучения, продолжение академического обучения. На этом этапе обучающиеся должны интерпретировать опыт, полученный на рабочем месте и перевести его из рабочего в академический контекст, данная деятельность должна стать центральной в педагогическом процессе. Практические и теоретические компоненты должны быть взаимосвязаны и взаимодействовать друг с другом. Преподавание и учебная деятельность должны способствовать объединению теории и практики. Для этого необходимо при постановке задач обучения и контроля использовать аутентичные примеры и тематические исследования из профессиональной практики. Сотрудничество между академическими и отраслевыми наставниками обеспечивает актуальность выбранных проблем и их достоверность на рабочем месте.

Методы обучения и контроля используемые на данном этапе соответствуют первому этапу дуального обучения – подготовительному. Особенность здесь заключается в сотрудничестве с отраслевыми наставниками, которые выступают в качестве модераторов контроля, предлагают реальные проблемы связанные с рабочим местом. Они обеспечивают обратную связь по результатам контроля и помочь в процессе улучшения знаний и навыков.

**Заключение.** Дуальное обучение становится все более распространенной формой обучения, позволяющие сочетать теоретическую и практическую подготовку. Знания, которые обучающиеся получают на академических курсах, должны быть применимы в профессиональной среде, иметь отношения к рабочим вопросам, способствовать сотрудничеству, а также развивать личную ответственность, включая навыки самооценки. Реализация дуального обучения включает не только приобретение предметных знаний, но также развитие навыков и практик. Помимо обучения в вузе, обучающимся предоставляется возможность получить практический опыт через работу, что позволит им справляться с профессиональными задачами в будущем. Сотрудничество между академическими и отраслевыми наставниками необходимо для выбора тем имеющих как научную обоснованность, так и достоверность на рабочем месте. Для учета этих факторов и повышения качества дуального обучения необходимо принимать во внимание методы обучения и контроля, средства обучения на каждом этапе.

На первом этапе методы обучения и контроля средства обучения формируют у обучающихся теоретические знания, которые способствуют адаптации и знакомят с условиями рабочего места. Цель методов обучения – представить обучающимся фундаменталь-

ные теоретические концепции, связанные с их будущей рабочей сферой. Целью средств обучения является обеспечение доступа к необходимой информации и предоставление обучающимся возможности самостоятельного изучения материала. Методы контроля включают в себя различные формы оценки знаний обучающихся для определения уровня понимания и прогресса. Таким образом, на первом этапе методы обучения, средства обучения и методы контроля используются для формирования теоретических знаний у обучающихся, которые впоследствии помогут им успешно интегрироваться в профессиональную среду.

На втором этапе дуального обучения обучающийся непосредственно входит в рабочую среду. Методы обучения и контроля, средства обучения на данном этапе должны способствовать переносу знаний на практические примеры, решению реальных проблем, использованию инструментов и технологий, характерных для данной отрасли или профессии. Методы обучения должны быть выбраны и применены таким образом, чтобы они максимально учитывали контекст и требования профессии. Методы контроля должны быть ориентированными на измерение и оценку того, насколько обучающийся успешно применил свои теоретические знания в работе. Средства обучения, в свою очередь, должны обеспечивать доступ к необходимой информации и ресурсам, специфичным для работы.

На третьем этапе дуального обучения при возвращении обучающегося в академическую среду он должен применить полученные практические знания и умения. Особенностью при использовании методов обучения и контроля, средств обучения на данном этапе является сотрудничество с отраслевыми наставниками. Они предлагают реальные проблемы, связанные с рабочим местом, оценивают результаты контроля и предоставляют обратную связь по выполненным заданиям, помогая студентам улучшить свои знания и навыки.

Обозначенный выбор методов обучения и контроля, средств обучения обеспечивает эффективную подготовку, которая соответствует конкретным потребностям и требованиям работы, обеспечивает максимальный успех и готовность обучающихся к работе в конкретной отрасли, способствует более глубокому и практическому освоению профессиональных навыков.

*Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (грант № AP15473187 «Модель дуального обучения в вузе»)*

*Список использованной литературы:*

1. Hamdani A. et al. *Vocational Education in the Industrial 4.0 Era // 6th UPI International Conference on TVET 2020 (TVET 2020)*. – Atlantis Press, 2021. – С. 33-35.
2. Sukartono. *Industrial Revolution 4.0 and its impact on education in Indonesia*. – Surakarta: FIP PGSD University of Muhammadiyah, 2018.
3. Umeda Y. et al. *Development of an education program for digital manufacturing system engineers based on Digital Triplet concept // Procedia manufacturing*. – 2019. – Т. 31. – С. 363-369.
4. Orrell J. *Work-integrated learning programmes: Management and educational quality // Proceedings of the Australian Universities Quality Forum*. – Victoria : Victoria University, 2004. – С. 1-5.
5. Weisz M., Smith S. *Critical changes for successful cooperative education // Higher education in a changing world. Proceedings of the 28th HERDSA Annual Conference*. – 2005. – С. 605-616.
6. Atchison M. et al. *Work integrated learning paper // RMIT University Discussion Paper, accessed*. – 2002. – Т. 21. – №. 4. – С. 2009.
7. Engeström Y. et al. *Activity theory and individual and social transformation // Perspectives on activity theory*. – 1999. – Т. 19. – №. 38. – С. 19-30.
8. Eames C. W. *Learning through cooperative education work placements in science and technology : duc*. – The University of Waikato, 2003.
9. Eames C. *Learning to work: Becoming a research scientist through work experience placements // International Journal of Work-Integrated Learning*. – 2003. – Т. 4. – №. 2. – С. 7-15.
10. Eames C., Bell B. *Using Sociocultural Views of Learning to Investigate the Enculturation of Students into the Scientific Community through Work Placements // Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. – 2005. – Т. 5. – С. 153-169.

11. Pickford R., Race P. *Making teaching work: Teaching smarter in post-compulsory education* // *Making Teaching Work*. – 2007. – С. 1-192.
12. Ferns S. *Allocating academic workload for student consultation assessment and feedback* // *Proceedings of the Australian Technology Network Assessment Conference 2011*. – Curtin University, 2011. – С. 90-97.
13. Peters J., Julie V. *Faculty experiences with and perceptions of work-integrated learning (WIL) in the Ontario postsecondary sector* // *Higher Education Quality Council of Ontario*. – 2012.
14. Winchester-Seeto T., Rowe A. *Assessment strategies for new learning* // *Learning through community engagement: Vision and practice in higher education*. – 2017. – С. 185-197.
15. Bilgin A. A., Newbery G., Petocz P. *Engaging and motivating students with authentic statistical projects in a capstone unit* // *Advances in Statistics Education: Developments, Experiences, and Assessments. Proceedings of the Satellite Conference of the International Association for Statistics Education, Rio de Janeiro, Brazil*. – 2015.

References:

1. Hamdani A. et al. *Vocational Education in the Industrial 4.0 Era* // *6th UPI International Conference on TVET 2020 (TVET 2020)*. – Atlantis Press, 2021. – S. 33-35.
2. Sukartono. *Industrial Revolution 4.0 and its impact on education in Indonesia*. – Surakarta: FIP PGSD University of Muhammadiyah, 2018.
3. Umeda Y. et al. *Development of an education program for digital manufacturing system engineers based on Digital Triplet concept* // *Procedia manufacturing*. – 2019. – T. 31. – S. 363-369.
4. Orrell J. *Work-integrated learning programmes: Management and educational quality* // *Proceedings of the Australian Universities Quality Forum*. – Victoria : Victoria University, 2004. – S. 1-5.
5. Weisz M., Smith S. *Critical changes for successful cooperative education* // *Higher education in a changing world. Proceedings of the 28th HERDSA Annual Conference*. – 2005. – S. 605-616.
6. Atchison M. et al. *Work integrated learning paper* // *RMIT University Discussion Paper, accessed*. – 2002. – T. 21. – №. 4. – S. 2009.
7. Engeström Y. et al. *Activity theory and individual and social transformation* // *Perspectives on activity theory*. – 1999. – T. 19. – №. 38. – S. 19-30.
8. Eames C. W. *Learning through cooperative education work placements in science and technology : dis*. – The University of Waikato, 2003.
9. Eames C. *Learning to work: Becoming a research scientist through work experience placements* // *International Journal of Work-Integrated Learning*. – 2003. – T. 4. – №. 2. – S. 7-15.
10. Eames C., Bell B. *Using Sociocultural Views of Learning to Investigate the Enculturation of Students into the Scientific Community through Work Placements* // *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. – 2005. – T. 5. – S. 153-169.
11. Pickford R., Race P. *Making teaching work: Teaching smarter in post-compulsory education* // *Making Teaching Work*. – 2007. – S. 1-192.
12. Ferns S. *Allocating academic workload for student consultation assessment and feedback* // *Proceedings of the Australian Technology Network Assessment Conference 2011*. – Curtin University, 2011. – S. 90-97.
13. Peters J., Julie V. *Faculty experiences with and perceptions of work-integrated learning (WIL) in the Ontario postsecondary sector* // *Higher Education Quality Council of Ontario*. – 2012.
14. Winchester-Seeto T., Rowe A. *Assessment strategies for new learning* // *Learning through community engagement: Vision and practice in higher education*. – 2017. – S. 185-197.
15. Bilgin A. A., Newbery G., Petocz P. *Engaging and motivating students with authentic statistical projects in a capstone unit* // *Advances in Statistics Education: Developments, Experiences, and Assessments. Proceedings of the Satellite Conference of the International Association for Statistics Education, Rio de Janeiro, Brazil*. – 2015.