

University» NLC, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111100, Tobyl, 15 Kazakhskaya Str., 15, tel.: 87058017145, e-mail: smagliy56@mail.ru.

Shalgimbekov Aibek Batyrkhanovich – Candidate of Historical Sciences, acting Associate Professor of the Department of history of Kazakhstan, «Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University» NLC, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111100, Tobyl, 57 Dorozhnaya Str., tel.: 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

Shalgimbekova Kenzhegul Sapyshevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of pedagogy, psychology and special education, «Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University» NLC, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111100, Tobyl, 57 Dorozhnaya Str., tel.: 87076635801, e-mail: salykovaks@mail.ru.

МРНТИ 14.35.09

УДК 378.147

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2024\\_2\\_142](https://doi.org/10.52269/22266070_2024_2_142)

### АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Игенбаева Б.Н.\* – PhD, лектор Школы менеджмента, УО «Алматы Менеджмент Университет», г. Алматы, Республика Казахстан.

Смыкова М.Р. – к.э.н., ассоц.профессор, профессор Школы менеджмента, УО «Алматы Менеджмент Университета», г. Алматы, Республика Казахстан.

Шильдибеков Е.Ж. – PhD, зав.кафедрой «Экономики и бизнес», Международный университет информационных технологий, г. Алматы, Республика Казахстан.

Несмотря на переход к многопрофильной подготовке специалистов, повышение фундаментальности образования, возрастание объема специализированных дисциплин и элективных курсов все же сохраняется несоответствие содержания образования запросам компаний. В сложившейся ситуации целью исследования является разработка модели практико-ориентированного обучения, способствующая формированию профессионально-прикладных компетенций студентов под требования рынка труда. В ходе теоретического анализа выявлены актуальные подходы к организации практико-ориентированного обучения в отечественных и зарубежных университетах. Для верификации результатов проведенного теоретического анализа проведены качественные исследования методом глубинных интервью с экспертами в области развития практико-ориентированного обучения. В рамках обработки результатов глубинного интервью был использован метод качественного контент-анализа. Анализ экспертов определил наилучшие подходы к организации практико-ориентированного обучения, а также форматы способствующие наилучшей интеграции университетов и компаний. Выявлены слабые стороны в обеспечении практико-ориентированного образования в Казахстане. В рамках модели сформирован алгоритм организации практико-ориентированного обучения с разделением на целевой, методологический, учебный, организационный, оценочный и результативный блоки. Разработана блок-схема в которой представлен процесс взаимодействия основных компонентов модели.

**Ключевые слова:** практико-ориентированное обучение, модель, подход, формат, проект, лаборатория.

### RELEVANT APPROACHES TO THE ORGANISATION OF WORK-INTEGRATED LEARNING IN HIGHER EDUCATION

Igenbayeva B.N.\* – PhD, Lector of the School of Management, Educational institution "Almaty Management University", Republic of Kazakhstan.

Smykova M.R. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the School of Management, Educational institution "Almaty Management University", Republic of Kazakhstan.

Shildibekov Y.Zh. – PhD, Head of the Department of economics and business, International IT University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Despite the transition to multidisciplinary training of specialists, increasing the fundamental nature of education, and increasing the volume of specialized disciplines and elective courses, there are still significant shortcomings in the educational process of modern universities in terms of the mismatch between the content of education and the demands of companies. In this situation, the study aims to develop a model of work-integrated learning that promotes the formation of professional-applied competencies of students to meet the requirements of the labor market. During the theoretical analysis, the current approaches to the

organization of work-integrated learning in domestic and foreign universities were identified. To verify the results of the theoretical analysis, qualitative research was conducted through in-depth interviews with experts in work-integrated learning development. The results of the in-depth interviews were processed using qualitative content analysis. The analysis of experts identified the best approaches to the organization of work-integrated learning, as well as formats that promote the best integration of universities and companies. Weaknesses in providing work-integrated education in Kazakhstan were identified. Within the framework of the model, an algorithm for organizing work-integrated education is formed with division into the target, methodological, educational, organizational, evaluative and resultant modules. A flowchart has been developed to show the interaction process between the model's main components.

**Key words:** work-integrated learning, model, approach, format, project, laboratory.

### ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫҢДАРЫНДАҒЫ ПРАКТИКАЛЫҚ-БАҒЫТТАЛҒАН ОҚИТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӨЗЕКТІ ТӘСІЛДЕРІ

Игенбаева Б.Н.\* – PhD, Менеджмент мектебінің лекторі, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Смыкова М.Р. – э.ғ.к., асс.профессор, Менеджмент мектебінің профессорі, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Шильдибеков Е.Ж. – PhD, "Экономика және бизнес" кафедрасының меңгерушісі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Мамандарды көпсалалы даярлауға көшуге, білім берудің іргелілігін арттыруға, мамандандырылған пәндер мен элективті курстар көлемінің ұлғаюына қарамастан, қазіргі жоғары оқу орындарының оқу процесінде елеулі кемшіліктер мазмұнының компаниялардың сұраныстарына сәйкес келмеуі әлі де сақталуда. Қазіргі жағдайда, зерттеудің мақсаты студенттердің еңбек нарығының талаптарына сәйкес кәсіби және қолданбалы құзіреттіліктерін қалыптастыруға ықпал ететін тәжірибеге бағытталған оқыту моделін әзірлеу болып табылады. Теориялық талдау барысында отандық және шетелдік университеттерде тәжірибеге бағытталған оқытуды ұйымдастырудың өзекті тәсілдері анықталды. Жүргізілген теориялық талдау нәтижелерін тексеру үшін тәжірибеге бағдарланған оқытуды дамыту саласындағы сарапшылармен терең сұхбат әдісімен сапалы зерттеулер жүргізілді. Терең сұхбат нәтижелерін өңдеу аясында сапалы мазмұнды талдау әдісі қолданылды. Сарапшылардың талдауы тәжірибеге бағытталған оқытуды ұйымдастырудың ең жақсы тәсілдерін, сондай-ақ университеттер мен компаниялардың ең жақсы интеграциясына ықпал ететін форматтарды анықтады. Қазақстанда тәжірибеге бағдарланған білім беруді қамтамасыз етудің әлсіз жақтары анықталды. Модель шеңберінде мақсатты, әдіснамалық, оқу, ұйымдастырушылық, бағалау және нәтижелі блоктарға бөле отырып, тәжірибеге бағытталған оқытуды ұйымдастыру алгоритмі қалыптастырылды. Модельдің негізгі компоненттерінің өзара әрекеттесу процесі ұсынылған блок-схема жасалды.

**Түйінді сөздер:** тәжірибеге бағытталған оқыту, модель, тәсіл, формат, жоба, зертхана.

#### Введение.

Несмотря на обширные исследования в области прагматического образования, относительно меньше внимания уделяется эффективным подходам к организации практико-ориентированного обучения, которые обеспечили бы эффективное взаимодействие вузов и компаний [1, с.10; 2, с.19]. В условиях быстрых изменений требований рынка труда необходим поиск новых моделей обучения основанных на приобретении практико-ориентированных компетенций в реализации новых идей и стимулирования инноваций [3, с. 201; 4, с.10]. Для удовлетворения потребностей компаний в специалистах, обладающих практическими навыками и компетенциями, существует такой вид образования, как практико-ориентированное обучение (Work Integrated Learning), основанное на интеграции академического знания и практической деятельности на рабочем месте [5, с.7].

Цель статьи – определить наиболее актуальные подходы к практико-ориентированному учебному процессу и на основе данных подходов разработать модель обучения, направленную на усиление взаимосвязи между индустрией и университетом с целью формирования умений и опыта студентов под потребности компаний.

Задачи:

- проанализировать особенности применения практико-ориентированных подходов в отечественных и зарубежных университетах и систематизировать их;
- на основе глубинного интервью с экспертами выбрать наиболее актуальные практико-ориентированные подходы в мировой практике и в деятельности отечественных университетов;
- разработать новую модель практико-ориентированного обучения, основанную на новых подходах, современных форматах сотрудничества университетов и компаний для выработки у студентов необходимых компетенций под требования индустрии.

**Материалы и методы**

Для решения поставленных задач применен теоретический метод анализа литературы по практико-ориентированному обучению, государственных образовательных стандартов, учебно-методических материалов, внутренних нормативных документов, регламентирующих организацию и развитие практико-ориентированного обучения в вузах страны. Теоретический анализ мирового опыта развития практико-ориентированного обучения в университетах выявил современные подходы прагматической педагогики, под потребности индустрии [6, с.32, 7, с.98, 8, с.19]. Результаты проведенного теоретического анализа представилось необходимым уточнить посредством эмпирического исследования с использованием метода глубинного интервью [9]. Были проведены серии глубинных интервью с 18 экспертами в области практико-ориентированного обучения в университетах Казахстана и зарубежья. Обзор литературы позволил сформировать ряд исследовательских вопросов для проведения глубинного интервью с экспертами в области практико-ориентированного обучения. Ниже приведены вопросы анкеты глубинного интервью таблица 1.

Таблица 1 – Вопросы анкеты

1. Какие виды практико-ориентированного обучения вы используете в Университете?
2. Какие подходы способствуют наиболее эффективному практико-ориентированному обучению?
3. Какие форматы обучения с партнёрами эффективны для построения обратной связи?
4. Какие формы обучения без размещения в компаниях более эффективны?
5. По каким критериям происходит выбор партнёров-компаний?
6. Обеспечивается ли поддержка студентов: проживание, транспортировка, питание студентов и кем?
7. В чем выражается вклад каждого участника обучения: государства, компании и университета?
8. Учебный план интегрируется с запросами и задачами компаний (какова доля)?
9. Какие формы оценки результатов практико-ориентированного обучения наиболее эффективны?
10. Каковы трудности на пути реализации практико-ориентированной программы обучения?
11. Какие предложения для построения эффективной практико-ориентированных программы?

*Анализ данных*

Для анализа данных глубинного интервью был использован метод качественного контент-анализа основанный на методе Гранехейма и Лундмана [10, с.2], который позволил сопоставить мнения экспертов и выявить единые подходы по поставленным вопросам. Данный метод анализа позволил выявить мнение большинства экспертов по ключевым вопросам глубинного интервью. Мнения и предложения кодировались, и после формирования кодов индуктивным методом схожие коды объединялись; те, которые имели одинаковые значения помещались в подкатегорию. Затем концептуально схожие категории были помещены в главную категорию.

**Результаты**

После анализа данных было выделено 30 логически обоснованных кода и 25 подкатегорий и 5 основных категорий. 5 основных категорий включали «Актуальные подходы к практико-ориентированному обучению», «Эффективные форматы практико-ориентированного обучения», «Эффективное взаимодействие университетов и компаний», «Оценка результатов практико-ориентированного обучения в соответствии со специализацией» и «Соотношению практического и теоретического обучения» Таблица 2.

Таблица 2 – Результаты анализа данных

Код	Подкатегории	Основная категория
1. Незнание студентами инструментов исследования, отсутствие критического мышления, составления вопросы потенциальным клиентам, не понимания логики вопроса и построения гипотезы.	1. В практико-ориентированные дисциплины интегрировать исследовательско-аналитический подход.	1. Актуальные подходы к практико-ориентированному обучению
2. Отсутствие практических навыков управления реальными проектами от идеи до первых продаж и технобизнеса.	2. Внедрить в обучение проектный подход.	
3. Недостаточное количество дисциплин, нацеленных на изменение психологии обучающихся от иждивенческой к проактивному, предпринимчивому поведению.	3. Внедрить систему предпринимательский практико-ориентированных дисциплин независимо от программы обучения.	

4.Невозможно студентам производить испытания новых технологий на заводах, где уже выстроена технология производства.	4.Разширить симуляционный подход на основе сценарного обучения, виртуальных сред, сред электроного обучения.		
5.Существующие технопарки не созданы под каждую технологию, это не дает возможность производить различные виды экспериментов.			
6.Отсутствия ответственности у студентов, соблюдения сроков, усердной работы, настойчивости, самостоятельного изучения запланированных заданий.	5.Заложить самообучающий и взаимообучающий подход (peer-to-peer), когда студенты изучают материал самостоятельно и оценивают знания друг друга.		
7.Незнания студентами экономичных методов тестирования идей и работы над проектом.	6.Использовать экономичный подход (Lean startup) при проектировании и тестировании продукта, используя более дешевые ресурсы.		
8.Непонимания студентами, при создании новых продуктов и технологий, важности их тестирования на реальных пользователях в рамках стартап проекта».	7.Важным подходом является разработка готовой продукции и технологического процесса.		
9.Редкое использование формата корпоративного акселератора, который акумулировал бы запросы компаний и предоставлял их студентам для решения.	8.Организация корпоративного акселератора для реализации идей студентов и заказных проектов компаний.		
10.Непопулярность формата прикладного бакалавриата из за отсутствия сотрудничества с лидерами индустрий.	9.Расширить использование форматов прикладного бакалавриата в практико-ориентированном обучении университетов.		2.Эффективные форматы практико-ориентированного обучения
11.Неактивная работа университетов по открытию филиалов кафедр в компаниях.	10.Организация университетских филиалов кафедр и школ в компаниях.		
12.Ограниченное сотрудничество университетов с профессиональными сообществами и ассоциациями в части реализации проектов.	11.Инициация сотрудничества между университетами и отраслевыми ассоциациями по реализации консалтинговых проектов, разработки новых программ, сертиф. курсов, консалтинговых проектов.		
13.Отсутствие у студентов навыков критического мышления, диагностики кризисных ситуаций, поиску новых точек роста.	12.Внедрение предпринимательского консалтинга и предпринимательского стартапа для получения опыта в предпринимательской деятельности во время учебы.		
14.Отсутствие у студентов опыта предпринимательской деятельности во время учебы в университете.			
15.Отсутствует система мотивации предприятий и их заинтересованности в сотрудничестве с университетами.	13.Институциональная государственная поддержка компаний партнеров, стимулирующие участие в практико-ориентированном обучении.	3.Эффективное взаимодействие университетов и компаний	
16.Низкий уровень доверия к университетам со стороны компаний, отношение к студентам не как к профессионалам, а как операционному персоналу.			
17.Острой и значимой проблемой является сокращения финансирования статей проживания, питания и транспортировка студентов во время прохождения практики	14.Социальная поддержки студентов при прохождении практико-ориентированного обучения.		

Продолжение таблицы 2

18.Отсутствие четких системных инструкций, где описана последовательность действий для всех участников.	15.Регламентировать практико-ориентированное обучение, с функциональным распределением по основным участникам.		
19.Отсутствие цифровых платформ для интеграции всех участников практико-ориентированного обучения.	16.Создание единой цифровой платформы, которая обеспечит интеграцию процессов обучения между вузом и компанией.		
20.Нехватка служб по сбору запросов от компании для представлении их студентам в соответствии с академическими требованиями, учебным планом, годом обучения студентов.			
21.Формальное согласование учебных планов, паспортов программ, учебного материала, расписаний с компаниями-партнерами.	17.Создание центров компетенций в университетах для прогнозирования новых профессий совместно с индустриями.		
22.Слабое прогнозирование университетами технологических трендов для выявления новых компетенций.			
23.Несоответствие запросов компаний академическим требованиям.	18.Формирование запроса компаний с обязательным включением компонентов исследования, анализа рынка, создания прототипа, тестирования.		
24.Нехватка менторов для сопровождения студентов, ограниченность кадров.	19.Организация системы менторства в компаниях для хорошей обратной связи.		
25.Практикуются только классические методы оценивания как защита презентаций и решение кейсов.	20.Оценивание практико-ориентированного обучения приблизить к условиям работы на предприятии в виде готового продукта, тестирования, разработки новых решений.		4.Оценивание результатов практико-ориентированного обучения в соответствии со специализацией
26.Отсутствуют количественных индикаторов в качестве результатов обучения.	21.Внедрить количественный индикатор в виде организации предприятия, заработать n-ое кол-во денег, увеличить оборот бизнеса, средний чек и т.д.		
27.Нехватка качественного индикатора в политике оценивания в виде получения дополнительных навыков.	22.Внедрить качественный индикатор в виде получения дополнительных навыков: сертификационных курсов, программ Minor.		
28.Отсутствие логической последовательности практико-ориентированных дисциплин.	23.Выстроить алгоритм освоения практико-ориентированных дисциплин в соответствии со специализацией.		
29.Несинхронизированы профильные предметы с практической деятельностью и работой над реальными проектами.	24.Доля практического обучения должна превышать долю теоретического обучения на профильных предметах.		
30.Неструктурированы учебные планы с запросами и задачами компаний.	25.Учебный план должен интегрироваться с запросами и задачами компаний.		5.Соотношению практического и теоретического обучения

**1-Актуальные подходы к практико-ориентированному обучению.** Эксперты обозначили, что для развития у студентов практических навыков необходимо применение таких подходов в практико-ориентированном обучении как исследовательски-аналитические подходы, проектный подход (Project-based learning), предпринимательский подход, экономичный подход в реализации стартапов (Lean startup), самообучающийся и взаимообучающийся подход (Peer-to-peer), разработка готовой продукции и технологического процесса, подходы, предполагающие практические занятия без размещения в компаниях: симуляционные лаборатории и виртуальные среды электронного обучения.

**2-Эффективные форматы практико-ориентированного обучения.** Из всех многочисленных форматов эксперты выделяют такие форматы практико-ориентированного обучения как предпринимательский консалтинг и стартап, аутсорсинговый корпоративный акселератор (Outsource corporate accelerator), прикладной бакалавриат, школы в индустрии (компаний-лидеров), филиалы кафедр и реализация проектов с профессиональными сообществами, и ассоциациями.

### **3-Построение эффективного взаимодействия университетов и компаний**

**А-Институциональная государственная поддержка компаний партнеров, стимулирующая участие в практико-ориентированном обучении.** Важным является улучшение организации практико-ориентированного обучения по средствам вовлеченности государства и компаний в части обеспечения финансово-экономической поддержки практико-ориентированного обучения. Требуется полное вовлечение всех стейкхолдеров в части бюджета практико-ориентированных программ (государства, компаний, университета) непосредственно на менторскую работу, проживание, транспорт, питание.

**В-Регламентация практико-ориентированного обучения, с функциональным распределением по основным участникам.** Повысить удовлетворенность запросов компаний возможно за счет интеграции всех процессов обучения и отражения их в регламентирующих документах. Процесс организации практико-ориентированного обучения, нуждается в систематизации основных процедур и на основании их создании четкой инструкции, позволяющие понять процессы и алгоритм действий всех стейкхолдеров практико-ориентированного обучения.

**С-Создание единой цифровой платформы, которая обеспечит интеграцию процессов обучения между вузом и компанией.** Интеграция может быть реализована с помощью создания единой цифровой платформы, объединяющая трудовые, проектные запросы компаний, портфолио студентов, информацию о тренингах и т.д. При интеграции важна служба по сбору запросов от компании для представление их студентам в соответствии с академическими требованиями, учебным планом, годом обучения, образовательной программой студентов.

**Д-Изучение потребностей в новых специальностях совместно с предприятиями.** Необходимо прогнозировать будущие профессии и инновационные компетенции совместно с индустриями. Создание центров компетенций в университетах минимизирует формальный характер совместных разработок образовательных программ с компаниями

**Е-Формирование запросов компаний.** Компании должны ставить задачи перед студентами, для решения которых первоначально необходимо провести исследование, анализ рынка, и только затем приступают к алгоритму реализации проекта.

**Ф-Организация системы менторства в компаниях для хорошей обратной связи.** Надо разработать правильную программу мотивации в компаниях для привлечения студентов в практико-ориентированного обучения в реализуемые проекты.

**4-Оценивание результатов практико-ориентированного обучения в соответствии со специализацией.** По мнению экспертов, оценивание практико-ориентированного обучения, становится приближенным к реальным условиям работы на предприятии и могут быть представлены в форме готового продукта, защиты проекта, презентаций, получение сертификатов по приобретению дополнительных компетенций, написание статей, разработанных решений для компаний на хакатонах, мейкатонах, креатонах.

**А-Алгоритм освоения практико-ориентированного обучения в соответствии со специализацией.** Алгоритм реализации практико-ориентированного обучения, по мнению экспертов, в целом ориентирован на получение теоретических знаний на 1 и 2 курсе и использование разнообразных методов по получению прикладных компетенций на 3 и 4 курсе.

**5-Соотношению практического и теоретического обучения.** Результаты исследования подтвердили, что учебный план должен интегрироваться с запросами и задачами компаний. Все профильные предметы должны быть синхронизированы с практической работой над реальными проектами. Соответственно, доля практического обучения должна превышать долю теоретического обучения на профильных предметах в рамках практико-ориентированных программ. Более того при организации процесса практико-ориентированного обучения необходимо согласование расписания, регламентов с компаниями-партнерами для наилучшего и безопасного обучения студентов.

### **Обсуждение**

Результаты анализа глубинного интервью и теоритических источников позволили сформировать структурно-функциональную модель практико-ориентированного обучения Рисунок 1.

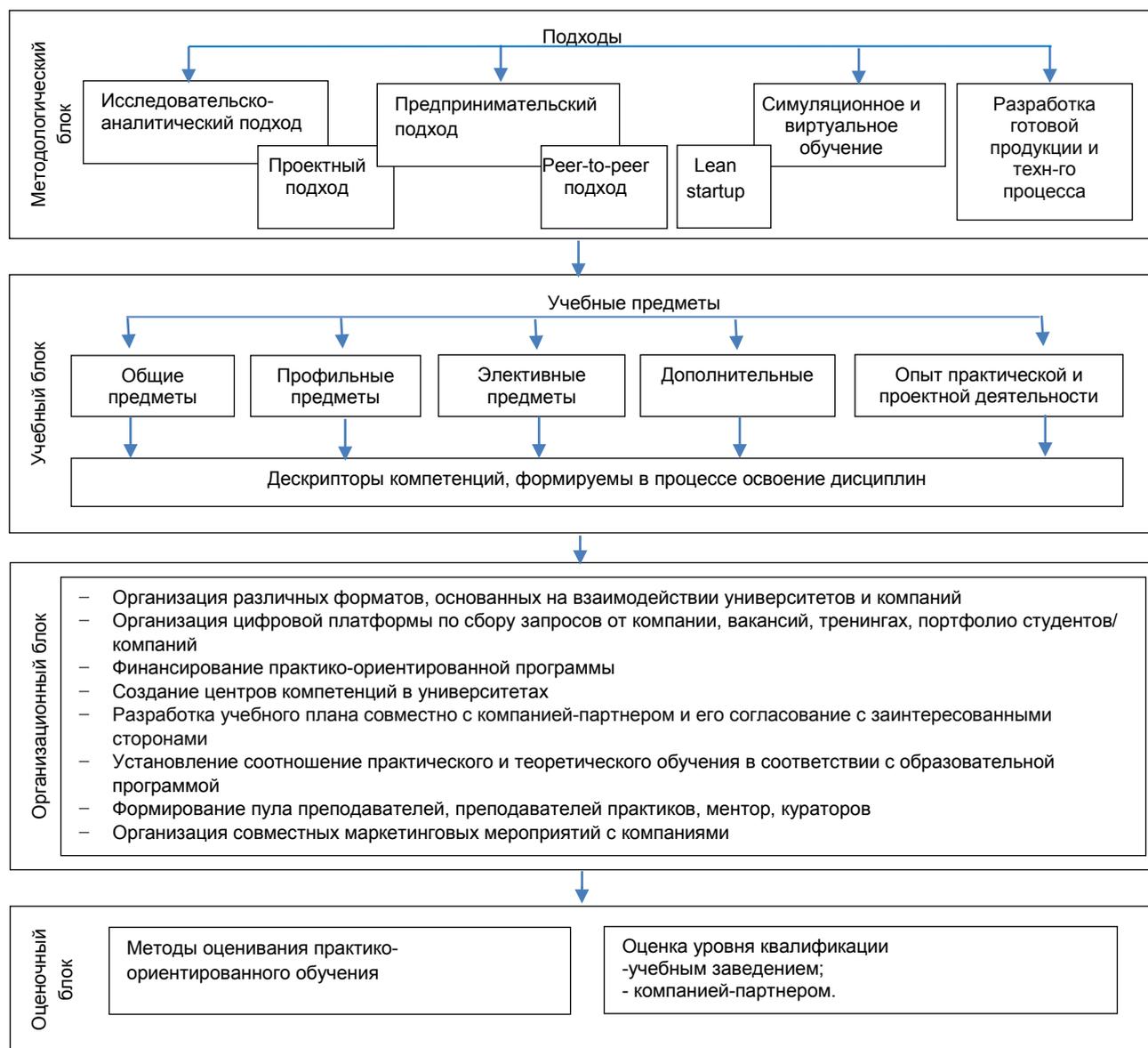


Рис. 1 – Структурно-функциональная модель практико-ориентированного обучения

Разработка модели практико-ориентированного обучения в вузе основывается на выполнении следующих обязательных требований: соответствие требованиям международных и государственных стандартов высшего и послевузовского образования [11], профессиональным стандартам [12], модель компетенции а также требованиям непосредственных работодателей. Именно данные фактора и легли в основу формируемой модели. Ценность модели заключается в определении направлений развития практико-ориентированного обучения с учетом систематизированных подходов, обеспечивающие прикладные компетенции студентов в соответствии с потребностями рынка труда. В рамках модели улучшения качества обучения возможно за счет применения исследовательско-аналитического подхода, проектного похода, предпринимательского подхода, подхода, основанного на симуляционном и вертуальном обучении, разработке готовой продукции и технологического процесса, peer-to-peer подходе и на положениях Lean startup [13, с.14]. Основой практико-ориентированного обучения является использование исследовательско-аналитического подхода, который позволяет сформировать у студента теоретическую модель для последующей реализации проектов. Данный подход формирует критическое мышление и развитие аналитических способностей у студентов для дальнейшей практической деятельности в компании. Подход основанный на разработке прототипа подукции и технологического процесса по мнению экспертов способствует решению задач с нуля и тестирования на реальных пользователей. Данный подход в основном реализуется для решения креативных идей, усиливая предпринимательские компетенции в инновационных проектах. Несмотря на повсеместное использование проектного подхода в обучении, основной целью данного подхода в модели является непосредственно реализация проектов под запросы и задачи компаний [14, с.108; 15, с.245]. Проектный подход обеспечивает у студентов развитие навыков проектного управления для

успешного завершения проектов в будущей профессиональной деятельности. Развитие инновационных технологий способствует расширению форм сценарного подхода в виде симуляционных заданий, виртуальных сред и сред электронного обучения в учебном процессе. Варианты использования сценарного подхода зависят от экосистемы университетов, особенности специальностей, материально-технических возможностей, а также поставленных целей и задач обучения. Например, для технических специальностей это создание виртуальных заводов, тестирование новых технологий, проектирование промышленных моделей, для маркетологов использование нейромаркетинговых лабораторий, для медицинских специальностей отработка клинических сценариев и т.д. Усиление принципов практико-ориентированного обучения обеспечивается с помощью peer-to-peer подхода, которое предполагает взаимное обучение студентов друг друга, где тщательно спроектированный процесс обучения стимулирует участников к совместной работе по созданию общего знания. Данный подход предполагает оцифровку теоретических знаний и практических заданий по образовательной программе, что позволяет студенту изучить теоретический материал и отработать практические навыки через специальную программу самостоятельного обучения. Сущность данного подхода в оточенных до автоматизма навыков будущей профессиональной деятельности. Студент в рамках предпринимательского подхода приобретает навыки самостоятельного принятия решений на всех этапах реализации практических задач. Самостоятельно анализирует потребительские тренды, обосновывает идеи, выбирает методы исследования, проводит анализ, интерпретирует результаты исследования, оценивает риски, тестирует разработку, апробирует результаты исследования, используя экономичный подход Lean startup в работе над проектом.

Учебный блок необходимо усилить за счет освоения дополнительных навыков. Дополнительные навыки реализуются за счет специализированных сертификационных курсов, программ minor, входящие в учебный план обучения. Они дают возможность освоить смежные специальности, получить цифровые компетенции, что повышает их востребованность на рынке труда.

Исходя из результатов экспертного анализа в рамках организационного блока и обобщения зарубежного опыта подготовки студентов к числу эффективных форматов взаимодействия университетов с компаниями относятся форматы предпринимательского консалтинга и стартапа, аутсорсингового корпоративного акселератора (Outsource corporate accelerator), прикладной бакалавриат, школы в компаниях-лидеров индустрий или филиалы кафедр в компаниях. Прикладной бакалавриат, как инновационный подход в практико-ориентированном обучении в Казахстане, основывается на том, что не менее 80% всех дисциплины в рамках программы должны быть в компании в партнёрстве с лидерами-индустрий [16, с.176]. Однако, не все университеты сотрудничают с лидерами-индустрий и обладают соответствующим бюджетом для оплаты им за доступ студентов к их корпоративным образовательным центрам. Эффективным форматом эксперты считают открытие аутсорсингового корпоративного акселератора (Outsource corporate accelerator). Студенты, решая задачи бизнес-процессов компаний уже во время учебы приобретают навыки работы с техническим заданием полностью в реальных боевых условиях. Эксперты выделили формат предпринимательского стартапа и консалтинга. В рамках предпринимательского стартапа студенты во время учебы получают опыт предпринимательской деятельности, реализуя свои собственные идеи. Формат предпринимательского консалтинга обеспечивает студентов компетенциями критического мышления и анализа, стимулирующие диагностику кризисных ситуаций компаний и нахождению новых точек роста. Школы в индустрии или филиалы кафедр предполагают проводить обучение студентов в экосистемах крупных компаний, в их специализированно-оборудованных аудиториях, лабораториях под руководством их специалистов. Данный формат создает условие для реализации прикладных навыков в реальных условиях, а также получению коммуникативных компетенций благодаря выстраиванию деловых взаимоотношений с профессионалами в отрасли. Эксперты рекомендуют наладить сотрудничество с отраслевыми ассоциациями и профессиональными сообществами по разработке проектов, поскольку они аккумулируют большое количество запросов отрасли, в курсе всех проблем индустрии и являются площадкой, где рождаются различные инициативы.

Для наилучшей интеграции университетов и компаний важна организация цифровой платформы, которая объединяла бы трудовые и проектные запросы компаний. Назначение платформы заключается в информационном доступе к базам студентов и компаний, а также к их инициативам. Следовательно платформа обеспечит процесс взаимодействия сторонами с целью стимулирования инициатив индустрии на региональном уровне. Для интеграции процессов обучения между вузом и компанией нужен интегрированный регламент. Ценностью данного регламента является распределение ответственности всех участников практико-ориентированного обучения (компания, университета, студента, координатора, ментора, программ-лидеров).

В части совместной организации учебного процесса с компанией-партнером требуется совместная разработка учебного плана, паспорта программы целиком приближенного к потребностям индустрии и запросам компаний. Эксперты отмечают, что согласование учебных планов с работодателями порой носит формальный характер. С целью минимизации формального характера необхо-

димо создание центров компетенций в университетах, которые смогут проводить анализ требуемых рынку будущих навыков, подходов к обучению для формирования данных компетенций.

Одним из инструментов эффективного взаимодействия компаний и университетов является кросс-продвижение образовательных программ в части реализации совместных маркетинговых мероприятий, которое обеспечит более высокий уровень узнаваемости и признание партнеров на рынке об образовательном продукте.

Практико-ориентированное обучение требует финансовой вовлеченности всех стейкхолдеров. Социальные проблемы студентов могут решаться в рамках государственных программ на поддержку практико-ориентированного обучения с помощью выделения бюджета на проезд, питание и проживание. А также оплату за базы практики некоторым компаниям, которые уникальны и единственные лидеры отрасли. И с помощью использования преференций для компаний в форме снижения налоговых выплат. Оценивание практико-ориентированного обучения, становится приближенным к реальным условиям работы на предприятии в виде готового продукта или решений протестированных на реальных пользователях.

На основании разработанной структурно-функциональной модели сформирована обобщённая блок-схема взаимодействия основных компонентов модели Рисунок 2. С целью качественного управления процессом практико-ориентированного обучения применен цикл PDCA (Plan.Do.Chekh.Act) [17, с.12].

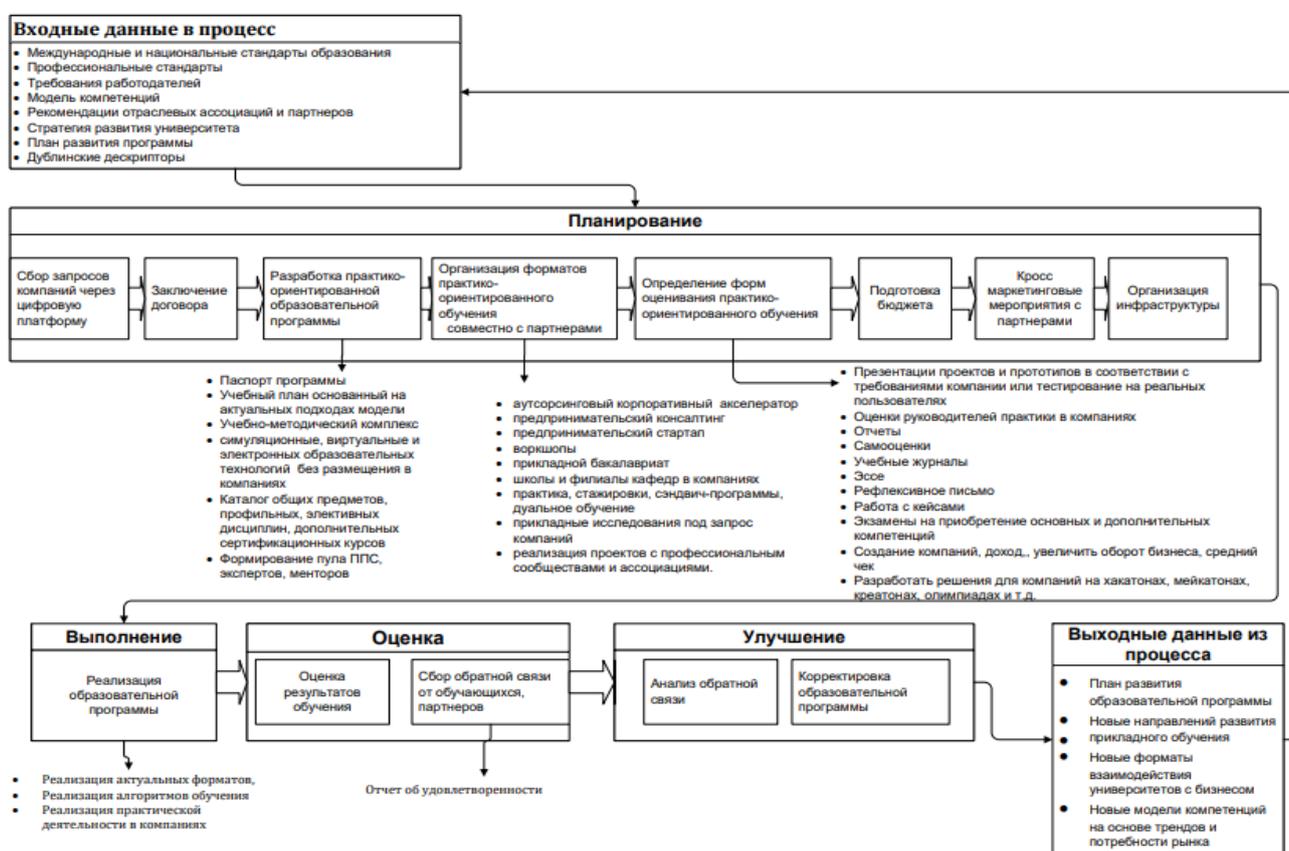


Рисунок 2. – Блок-схема процесса управления практико-ориентированным обучением

### Заключение

В соответствии с установленными задачами данной работы можно сделать следующие выводы:

1. Рассмотрев существующие методологические основы к построению практико-ориентированного обучения студентов в отечественной и зарубежной практике, выявлены наиболее значимые подходы, обеспечивающие приобретению студентами прикладных.

2. В рамках актуальных подходов к построению практико-ориентированного обучения начали использоваться относительно новые форматы, такие как аутсорсинговый корпоративный акселератор, школы и кафедры в индустрии, прикладной бакалавриат, а также симуляционные методы, базирующиеся на инновационных технологиях.

3. Посредством серий глубинных интервью с экспертами в области практико-ориентированного обучения были выявлены барьеры, препятствующие эффективной форме взаимодействия вуза и бизнеса.

4. На основе данной модели возникает необходимость в регламентации процесса организации практикческого обучения, с функциональным распределением по основным участникам, сопровождением программы, в том числе с использованием инструментов обеспечивающих интегрированное взаимодействие всех стейкхолдеров.

5. Слабым звеном в практико-ориентированном обучении, является сотрудничество между университетами и предприятиями, поэтому рекомендовано создать единую цифровую платформу, которая обеспечит интеграцию процессов обучения между вузом и компанией с помощью интегрированного регламента.

6. Для усиления прикладных компетенций у студентов с учетом происходящих изменений на рынке труда рекомендовано создание центров компетенций в университетах, основное назначение которых выявление скрытых латентных новых компетенций для будущего профессий.

7. Для стимулирования процесса финансирования практико-ориентированных программ со стороны государства и компаний выявлена необходимость предоставления государственных налоговых преференций для компаний.

8. Главным условием в практико-ориентированном обучении является единая внутренняя логическая линия, когда практика или стажировка действительно является непрерывной, преимущественно на одном и том же предприятии или в одной и той же отраслевой вертикали, направленная на интеграцию и взаимосвязь теории и практики.

9. Практико-ориентированные программы должны быть нацелены на усиление академического содержания. Практическая деятельность должна быть интегрирована в учебную программу и завершаться продуктами или услугами, которые демонстрируют результаты обучения».

10. Для подтверждения актуальности требуется впоследствии провести апробацию структурно-функциональной модели практико-ориентированного обучения в предпринимательской образовательной экосистеме вуза и провести оценку эффективности внедряемой модели. Основным исследовательским вопросом в будущем по данному направлению будет являться выявление основных критериев оценки эффективности внедряемой модели в предпринимательском университете с позиции работодателя, университета и студентов.

11. На основании представленной в данном исследовании модели будущие исследования могут использоваться для разработки и реализации регламента организации практикческого обучения, с подробным описанием процесса организации и сопровождения программы, с функциональным распределением по основным участникам: со стороны вуза, компании и университета.

12. С учетом полученных результатов в процессе апробации и с учетом перспективных исследований по выявлению критериев оценки эффективности внедряемой модели будущие исследования направить на определение зон развития и расширение форматов практико-ориентированного обучения.

13. На основе разработанной структурно-функциональной модели необходимо разработать учебно-методическое обеспечение организации практико-ориентированного обучения как единый подход к процессу обучения профессии. Данные материалы позволят стандартизировать процесс подготовки практико-ориентированных студентов. Процесс стандартизации как способ оптимизации бизнес-процессов практико-ориентированного обучения может быть выбран в качестве вопроса будущего исследования.

Таким образом, в рамках структурно-функциональной модели практико-ориентированного обучения компании совместно с университетами станут хабами новаторских инициатив, способствующие эффективной гармонизации обучения для раскрытия талантов студентов, отвечающие современным требованиям рынка труда.

#### **Информация о финансировании.**

Исследование подготовлено в рамках грантового финансирования «Жас ғалым» 2022-2024 гг. ИРН: AP15473594 Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. **Deloitte. Skills gap and the future of work.** 2018. [Электронный ресурс] URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4736\\_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing/DI\\_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing-study.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4736_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing/DI_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing-study.pdf).

2. **Deloitte. Path to prosperity: Why the future of work is human.** 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.professions.org.au/wp-content/uploads/Path-to-Prosperty-Why-the-Future-of-Work-is-Human-Deloitte.pdf>.

3. Сагинтаева А., Мусина А., Сулейменова А., Каратабанов Р., Куракбаев К., Пристли Д. **Разработка образовательных программ: локальные ответы на глобальные вызовы высшего образования** [Текст]: монография / А.Сагинтаева, А. Мусина, А. Сулейменова, Р. Каратабанов, К. Куракбаев, Д. Пристли. – Астана: Высшая школа образования Назарбаев Университета, 2021. – 236 с.
4. **Стратегия развития компетенций ОЭСР в Казахстане, оценка и рекомендации**, ОЭСР – Исследование компетенций взрослых. [Текст] / Париж: ОЭСР, 2021. – 12 с.
5. **Work Integrated Learning A Guide to Effective Practice** [Text] / L. Cooper, J. Orrell, M. Bowden / 1st Edition. Taylor & Francis Library by Routledge. – 2010. – P. 170.
6. **Астафьева О.Е. Анализ необходимости перехода на систему опережающей подготовки кадров для инновационного развития экономики** [Текст] / О.Е.Астафьева // Вестник университета. – 2019. – № 7. – С. 32-36.
7. **Alison K. Reedy, Guerrero M.L., Reyes L.H., & Pradilla D. Improving employability skills through non-placement work-integrated learning in chemical and food engineering: A case study.** [Text] / K. R. Alison, M.L. Guerrero, L. H. Reyes, D. Pradilla // Education for Chemical Engineers. – 2020. – Vol. 33. – Pages 91-101.
8. **Jackson D., Shan H. & Meek S. Employer development of professional capabilities among early career workers and implications for the design of work-based learning.** [Text] / D. Jackson, H. Shan & S. Meek // The International Journal of Management Education. – 2022. – Vol. 20. – Issue. 3.
9. **Malhotra N.K., Nunan D., Birks D.F. Marketing Research: An Applied Approach.** [Text] / N.K. Malhotra, D. Nunan, D.F. Birks /Pearson. – 2017. – P. 976.
10. **Graneheim UH., Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness.** [Text] / UH. Graneheim, B. Lundman // Nurse Educ Today. – 2004. – Vol.24. – P.105–112.
11. **Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 июля 2022 года № 28916. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования.** [Электронный ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916>
12. **Национальная палата предпринимателей РК «Атамекен». Национальная система квалификаций в Республике Казахстан: история, развитие, результаты.** [Электронный ресурс] URL: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk#collapse-mpIUf-5>.
13. **Рис Э. Бизнес с нуля: Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели.** [Текст]/ Э. Рис/ ООО «Альпина Паблицер». – 2014. – 256 с.
14. **Ташкеева Г.К., Сариева А.К., Идрисов С.Н., Абыканова Б.Т. Организация практико-ориентированного обучения в вузе** [Текст] / Г.К.Ташкеева, А.К.Сариева, С.Н. Идрисов, Б.Т. Абыканова // Гуманитарные науки. – 2016. – №7. – 106-111 с.
15. **Tashkeyeva G., Adilzhan K., Yessenamanova K., Khamitova M., Naurzybayeva G.. Practice-oriented education in universities: Opportunities and challenges.** [Text] / G.Tashkeyeva, K. Adilzhan, K. Yessenamanova, M. Khamitova, & G. Naurzybayeva. // 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM. – Bulgaria. – 2019. P. 245-250.
16. **Шадрин, А.Н., Баянкин, О.В. Идеи создания прикладного бакалавриата требуют углубленной апробации** [Текст] / А.Н. Шадрин, О.В. Баянкин // Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого, 2015. – 5 (1а). с. 175-177.
17. **Deming, E.W., Edwards K.C., Allan K.L. Out of the Crisis.** [Text]/ E.W. Deming, K.C., Allan K.L.// MIT Press. – 2018. – p.448.

## REFERENCES:

1. **Deloitte. Skills gap and the future of work.** 2018, available at: [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4736\\_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing/DI\\_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing-study.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4736_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing/DI_2018-Deloitte-skills-gap-FoW-manufacturing-study.pdf) (accessed 15 April 2023).
2. **Deloitte. Path to prosperity: Why the future of work is human.** 2019, available at: <https://www.professions.org.au/wp-content/uploads/Path-to-Prosperty-Why-the-Future-of-Work-is-Human-Deloitte.pdf> (accessed 15 April 2023).
3. **Sagintaeva A., Musina A., Suleimenova A., Karatabanov R., Kurakbaev K., Pristli D. Razrabotka obrazovatel'nyh programm: lokal'ny'e otvety' na global'ny'e vy'zovy' vy'sshego obrazovaniya** [Development of educational programs: local responses to global challenges of higher education]. Nur-Sultan, Vy'sshaya shkola obrazovaniya Nazarbaev Universiteta, 2021, 236 p. (In Russian).

4. **Strategiya razvitiya kompetencii OESR v Kazahstane, ochenka i rekomendacii** [OECD Competence Development Strategy in Kazakhstan, Assessment and Recommendations]. OESR – Issledovanie kompetencii vzrosly'h, OECD, Paris, 12 p. (In Russian).
5. **Cooper L., Orrell J., Bowden M. 2010. Work Integrated Learning A Guide to Effective Practice.** Taylor & Francis Library by Routledge, 170 p. <https://doi.org/10.4324/9780203854501>.
6. **Astafeva O.E. Analiz neobhodimosti perehoda na sistemu operezhayushhej podgotovki kadrov dlya innovacionnogo razvitiya e'konomiki** [Analysis of the need to transition to a system of advanced personnel training for innovative economic development]. Vestnik universiteta, no.7, pp. 32-36 (In Russian).
7. **Alison K. Reedy, María Lucía Guerrero Farías b, Luis H. Reyes, & Diego Pradilla Improving employability skills through non-placement work-integrated learning in chemical and food engineering: A case study.** *Education for Chemical Engineers*, vol. 33, 2020, pp. 91-101.
8. **Jackson D., Shan H. & Meek S. Employer development of professional capabilities among early career workers and implications for the design of work-based learning.** *The International Journal of Management Education*, 2022, vol. 20, iss. 3, <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100692>.
9. **Naresh K. Malhotra, Daniel Nunan, David F. Birks Marketing Research: An Applied Approach.** Pearson, 2017, 976 p.
10. **Graneheim and Lundman Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness.** *Nurse Educ Today*, 2004, 24(2):105–12.
11. Prikaz Ministra nauki i vy'sshego obrazovaniya Respubliki Kazahstan ot 20 iyulya 2022 goda № 2. Zaregistririvan v Ministerstve yusticii Respubliki Kazahstan 27 iyulya 2022 goda № 28916. Ob utverzhenii gosudarstvenny'h obshheobyazatel'ny'h standartov vy'sshego i poslevuzovskogo obrazovaniya [Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022 No. 2 registered with the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on July 27, 2022 No. 28916. On approval of state compulsory standards of higher and postgraduate education]. Available at: [<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916>] (Accessed 11 February 2024). (In Russian).
12. **Natsional'naya palata predprinimatelej RK «Atameken». Nacional'naya sistema kvalifikacii v Respublike Kazahstan: istoriya, razvitie, rezul'taty. Rezhim dostupa** [National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken". National qualification system in the Republic of Kazakhstan: history, development, results]. Available at: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk#collapse-mpIUf-5> (Accessed 11 February 2024). (In Russian).
13. **Ris E. Biznes s nulya: Metod Lean Startup dlya by'strого testirovaniya idej i vy'bora biznes-modeli** [Business from scratch: Lean Startup method for quickly testing ideas and choosing a business model]. ООО «Al'pina Pablisher», 2014, 256 p. (In Russian).
14. **Tashkeeva G.K., Sarieva A.K., Idrisov S.N., Abykanova B.T. Organizaciya praktikoorientirovannogo obucheniya v vuz-e** [Organization of work-integrated learning at university]. *Gumanitarny'e nauki*, no.7, 2016, pp.106-111. (In Russian).
15. **G.Tashkeyeva, K. Adilzhan, K. Yessenamanova, M. Khamitova, & G. Nauryzbayeva. Practice-oriented education in universities: Opportunities and challenges.** *20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management*, SGEM, 2019, Bulgaria, pp. 245 – 250.
16. **Shadrin A.N., Bayankin O.V. Idei sozdaniya prikladnogo bakalavriata trebuyut uglublennoi aprobatsii** [Ideas for creating an applied bachelor's degree require in-depth testing]. *Biologicheskij vestnik Melitopol'skogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni Bogdana Khmel'nitskogo*, 2015, 5 (1a), pp. 175-177. (In Russian).
17. **Graneheim and Lundman Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness.** *Nurse Educ Today*, 2004, 24(2):105–12.

#### Сведения об авторах:

*Игенбаева Бисенкуль Нурбайкызы\** – PhD, лектор Школы менеджмента, УО «Алматы Менеджмент Университет», Республика Казахстан, 050060, г. Алматы, ул. Розыбакиева 227, тел.: +7 7089349793, e-mail: [b.igenbayeva@almau.edu.kz](mailto:b.igenbayeva@almau.edu.kz).

*Смыкова Мадина Раисовна* – к.э.н., ассоциированный профессор, профессор Школы менеджмента, УО «Алматы Менеджмент Университета», Республика Казахстан, 050060, г. Алматы, ул.Розыбакиева 227, тел.: +7 705 861 9066, e-mail: [mraisovna@mail.ru](mailto:mraisovna@mail.ru).

*Шильдибеков Ерлан Жаржанович* – PhD, зав.кафедрой «Экономики и бизнес», Международный университет информационных технологий, Республика Казахстан, 050000, г. Алматы, ул.Манаса 34/1, тел.: +7 777 284 3243, e-mail: [shildibekov@gmail.com](mailto:shildibekov@gmail.com).

*Igenbayeva Bissenkul Nurbaykyzy.\* – PhD, Lector of the School of Management, Educational institution "Almaty Management University", Republic Kazakhstan, 050060 Almaty, 227 Rozybakiyev Str., tel.: +7 7089349793, e-mail: b.igenbayeva@almu.edu.kz.*

*Smykova Madina Raissovna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the School of Management, Educational institution "Almaty Management University", Republic Kazakhstan, 050060 Almaty, 227 Rozybakiyev Str., tel.: +7 7089349793, e-mail: b.igenbayeva@almu.edu.kz.*

*Shildibekov Yerlan Zharzhanovich – PhD, Head of the Department of economics and business, International IT University, Republic of Kazakhstan, 050000 Almaty, 34/1 Manas Str., tel.:+7 777 284 3243, e-mail: shildibekov@gmail.com.*

*Игенбаева Бисенкуль Нурбайқызы\* – PhD, Менеджмент мектебінің лекторі, Алматы Менеджмент Университеті, Қазақстан Республикасы, 050060, Алматы қ., Абдулла Розыбакиев көшесі, 227, тел.: +7 7089349793, e-mail: b.igenbayeva@almu.edu.kz.*

*Смыкова Мадина Раисовна – э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Менеджмент мектебінің профессорі, Алматы Менеджмент Университеті, Қазақстан Республикасы, 050060, Алматы қ., Абдулла Розыбакиев көшесі, 227, тел.: +7 7089349793, e-mail: b.igenbayeva@almu.edu.kz.*

*Шильдибеков Ерлан Жаржанович – PhD, "Экономика және бизнес" кафедрасының меңгерушісі, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Қазақстан Республикасы, 050000, Алматы қ., Манас көшесі 34/1, тел.: +7 777 284 3243, e-mail: shildibekov@gmail.com.*

МРНТИ 14.25.09

УДК 377.1

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2024\\_2\\_154](https://doi.org/10.52269/22266070_2024_2_154)

#### **МЕТОДИКА СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНОМУ КУРСУ ИНФОРМАТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДХОДА CLIL**

*Кадирбаева Р.И. – доктор педагогических наук, доцент кафедры математики, Южно-Казахстанский педагогический университет им. Узбекали Жанибекова, г.Шымкент, Республика Казахстан.*

*Бедебаева М.Е.\* – постдокторант кафедры информатики, Южно-Казахстанский педагогический университет им. Узбекали Жанибекова, г.Шымкент, Республика Казахстан.*

*Статья посвящена проблеме оптимизации преподавания курса информатики в средней школе и направлена на демонстрацию методики применения технологии смешанного обучения в школьном курсе информатики с использованием подхода CLIL. Был изучен ряд моделей смешанного обучения и в нашей исследовательской работе была выбрана модель «Перевернутый класс». По модели «Перевернутый класс» учащиеся изучают новый материал и выполняют задания с помощью интернета дома, закрепляют и отрабатывают пройденный материал во время очного обучения в классе. Кроме того, учитывая, что в настоящее время существует большой интерес к подходу CLIL на основе трехязычной политики, направленной на овладение казахским, русским и английским языками, в условиях смешанного обучения предусмотрены возможности применения подхода CLIL в курсе информатики в средней школе. В статье показаны этапы занятий CLIL, действия в которых раскрываются на конкретных примерах.*

*Результаты исследования привели к выводу, что применение в школьном курсе информатики двух разных инструментов, состоящих из методов «Перевернутого класса» и CLIL, используемых в образовательной деятельности, позволяет охватить большое количество материала на английском языке, создать условия для самостоятельного изучения, облегчить учителю процесс контроля знаний учащихся и заинтересовать учащихся изучением предмета.*

**Ключевые слова:** методика обучения информатике, смешанное обучение, образовательные технологии, CLIL подход, перевернутый класс.

#### **BLENDED LEARNING APPROACH TO TEACHING COMPUTER SCIENCE USING CLIL METHODOLOGY IN SCHOOL**

*Kadirbayeva R.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of mathematics, Ozbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.*

*Bedebayeva M.Y.\* – Postdoctoral fellow of the Department of Computer Science, Ozbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.*