

Обучение Форсайт-компетенциям и его интеграция в университетские программы

Анна Кононюк

Старший преподаватель, a.kononiuk@pb.edu.pl

Белостокский технический университет (Bialystok University of Technology), Польша, 45 Wiejska Street, 15-351 Bialystok, Poland

Анна Сачио-Шиманьска

Исследователь ^a, координатор проекта beFORE ^b, anna@4cf.pl

^a 4CF Strategic Foresight, Польша, Plac Trzech Krzyzy 10/14, 00-499 Warszawa, Poland

^b Институт устойчивых технологий — Научно-исследовательская сеть им. Лукашевича (Research Network — Lukasiewicz Institute for Sustainable Technologies), Польша, K. Pulaskiego 6/10, Radom, Poland

Штефани Олленбург

Научный сотрудник, s.ollenburg@fu-berlin.de

Свободный университет Берлина (Freie Universitaet Berlin), Германия, Fabeckstr. 37, 14195 Berlin, Germany

Леонелло Тривелли

Научный сотрудник, leo.trivelli@gmail.com

Университет Пизы, кафедра гражданского и промышленного инжиниринга (University of Pisa, Department of Civil and Industrial Engineering), Италия, Largo L. Lazzarino 56122, Pisa, Italy

Аннотация

В контексте ускоряющихся перемен и неопределенности университеты не успевают обновлять свои образовательные программы, обогащать их новыми знаниями и практиками. Форсайт-компетенции и «работа с будущим» в целом сегодня приобретают особую актуальность. Однако обмен знаниями между вузовской наукой и предпринимательской сферой в этом плане остается ограниченным.

В статье представлены результаты международного проекта beFORE по развитию Форсайт-навыков и футурологической грамотности (*futures literacy*), в рамках которого разработан специальный образовательный курс как возможное решение для расширения

вузовских программ. Компетенции, транслируемые в рамках предлагаемого курса, актуальны и применимы в разных направлениях, при том что он создавался с ориентацией на предпринимательский сектор, университетских преподавателей и студентов.

В ходе исследования выявлены два блока компетенций — общие и специальные, которые тесно связаны между собой. Представленный курс обладает гибкой структурой. Его модули можно изучать в любом порядке и адаптировать к потребностям разных категорий учащихся. Предусмотрен набор готовых обучающих траекторий, которые могут служить ориентиром.

Ключевые слова: Форсайт; долгосрочные стратегии; ориентация на будущее; футурологическая грамотность; предпринимательство; компетенции; электронное обучение

Цитирование: Kononiuk A., Sacio-Szymańska A., Ollenburg S., Trivelli L. (2021) Teaching Foresight and Futures Literacy and Its Integration into University Curriculum. *Foresight and STI Governance*, 15(3), 105–121. DOI: 10.17323/2500-2597.2021.3.105.121

Teaching Foresight and Futures Literacy and Its Integration into University Curriculum

Anna Kononiuk

Assistant Professor, a.kononiuk@pb.edu.pl

Bialystok University of Technology 45 AWiejska Street, 15-351 Bialystok, Poland

Anna Sacio-Szymańska

Researcher ^a and beFORE Project Coordinator ^b, anna@4cf.pl

^a4CF Strategic Foresight, Plac Trzech Krzyży 10/14, 00-499 Warszawa, Poland

^bLukasiewicz Research Network — Institute for Sustainable Technologies, K. Pulaskiego 6/10, 26-600 Radom, Poland

Stefanie Ollenburg

Researcher, s.ollenburg@fu-berlin.de

Freie Universitaet Berlin, Fabeckstr. 37, 14195 Berlin, Germany

Leonello Trivelli

Researcher, leo.trivelli@gmail.com

University of Pisa, Department of Civil and Industrial Engineering, Largo L. Lazzarino 56122, Pisa, Italy

Abstract

Despite the accelerated dynamics of the environment, higher education institutions slowly update their curricula in entrepreneurship education according to global challenges and market needs. Moreover, knowledge and good practice exchanges between educators of futures studies, business representatives, and academics is limited. This article aims to present a methodology for prototyping an online course for individuals to become more future-oriented in their professional and personal settings. The main research problems tackled by the authors relate to: 1) the identification of competences that would help academics, entrepreneurs, and students to deal with uncertainty and to 2) convey the competences to the target groups through learning topics selected from futures

studies and the entrepreneurship repertoire. The authors of the article undertook and coordinated theoretical and empirical research on foresight and Futures Literacy and its correspondence with entrepreneurship within the beFORE project funded under the Erasmus+ program's Knowledge Alliance scheme. The research process resulted in the identification of 12 key competence items and the development of a free, approximately 34-hour-long online course consisting of seven self-standing modules, 25 lessons, and 79 learning topics corresponding to these competences. The originality of the paper is in its contribution to the discussion on the competences and online course content that efficiently increase the capacities of using the future(s) in professional, academic, and personal settings.

Keywords: foresight; long-term strategies; future-orientation; Futures Literacy; entrepreneurship; competences; eLearning

Citation: Kononiuk A., Sacio-Szymańska A., Ollenburg S., Trivelli L. (2021) Teaching Foresight and Futures Literacy and Its Integration into University Curriculum. *Foresight and STI Governance*, 15(3), 105–121. DOI: 10.17323/2500-2597.2021.3.105.121

Предпринимательская активность генерирует перемены и способствует перегруппировке баланса рыночных сил, что ведет к усилению неопределенности [Knight, 1921; Schumpeter, 1934; Walras, 1954]. В числе главных качеств предпринимателей выделяется способность предвидеть новый контекст, в котором продукты и услуги будут определять стиль жизни, формы общества и уровни благосостояния. Европейская комиссия реализует «План развития предпринимательства», направленный на восстановление экономического роста в Европе [European Commission, 2012]. Инициативы по поддержке создания новых компаний множатся в мировом масштабе [Bridge, 2017], увеличивается число программ обучения предпринимательству [Jones et al., 2018]. Активно ведутся исследования способностей и компетенций, в которых нуждается новое поколение предпринимателей [Thomassen et al., 2018]. Текущие программы включают финансовую [Ratcliffe, Ratcliffe, 2015] и экономическую грамотность [Fontela, 2006], управление человеческими ресурсами [Hurst, 2014]. Однако действующим и будущим предпринимателям требуются знания о моделях и инструментах, позволяющих разрабатывать и совершенствовать стратегии, обеспечивающие устойчивость в динамике перемен. В них учитываются потенциальные вызовы и возможности, подрывающие современные представления о будущем. На этой основе создается надежный фундамент в виде решений, протестированных в контексте альтернативных сценариев и изменений внешней среды. Для разработки подобных стратегий необходимо мыслить категориями Форсайта и обладать футурологической грамотностью (*futures literacy*)¹.

В статье представлена методология разработки образовательного курса для подготовки предпринимателей, умеющих «работать с будущим»², который может стать частью учебных планов факультетов предпринимательства. Концептуальную базу нашего подхода составляют теория и практика исследований будущего и стратегического Форсайта [Hines et al., 2017; Dannenberg, Grapentin, 2016; Ratcliffe, Ratcliffe, 2015; van der Laan, Erwee, 2012; Rohrbeck, 2011].

Ориентированное на будущее мышление (*futures-oriented thinking*) и футурологическая грамотность — близкие понятия и используются в нашей статье как синонимы. На наш взгляд, эти компетенции — неотъемлемые составляющие подготовки к будущему. Инструменты исследования будущего, такие как идентификация трендов, анализ взаимосвязей между ними и разработка сценариев, структурируют мышление. Умение «работать с будущим» должно стать навыком XXI века наряду с цифровой и информационной грамотностью [Stordy, 2015]. Способность осмысливать и конструировать будущее для разных целей соответствующими способами помогает предпринимателям

отвечать на новейшие вызовы [Miller, 2018]. Стремясь внести вклад в ее развитие, мы предлагаем разработку образовательного курса Форсайта и футурологической грамотности продолжительностью примерно 34 часа.

Цель и вопросы исследования

Ориентированное на будущее мышление и связанные с ним компетенции приобретаются изучением концепций, методов Форсайта и путей их практического применения [Alsan, 2008; Miller, 2018]. Опираясь на исследования [Nanus, 1997; Alsan, 2008; Miller, 2018], мы выдвигаем гипотезу, что интеграция теории и практики Форсайта в обучение предпринимательству поможет сформировать уникальную бизнес-культуру и повысить устойчивость компаний. Тем не менее университеты пока слабо реагируют на меняющийся контекст корректировкой существующих программ по предпринимательству [Clark, 2003].

В статье представлен методологический подход к разработке и реализации открытого онлайн-учебного курса по формированию у предпринимателей стратегического мышления. В качестве примера рассматривается программа Erasmus+Knowledge Alliance «Подготовка ориентированных на будущее предпринимателей в университетах и компаниях» (Becoming Future-Oriented Entrepreneurs in Universities and Companies, beFORE)³, ее методология и разработанный на этой основе прототип курса по обучению «стратегическим» компетенциям.

Статья развивает дискуссию о компетенциях и содержании программ, способных эффективно расширить возможности для осмысления будущих перспектив на профессиональном, академическом и персональном уровнях. Поставлены следующие исследовательские вопросы.

1. Какие компетенции необходимы для эффективной работы с будущим?
2. Изучение каких тем окажется наиболее действенным для развития подобных компетенций в рамках комплексного курса?

Исходя из анализа разработки программы в рамках проекта beFORE (рис. 1), предлагаются способы выявления ориентированных на будущее компетенций через призму учебного материала (предложение) и первоочередных потребностей целевых групп (спрос).

Определение потребностей в Форсайт-компетенциях

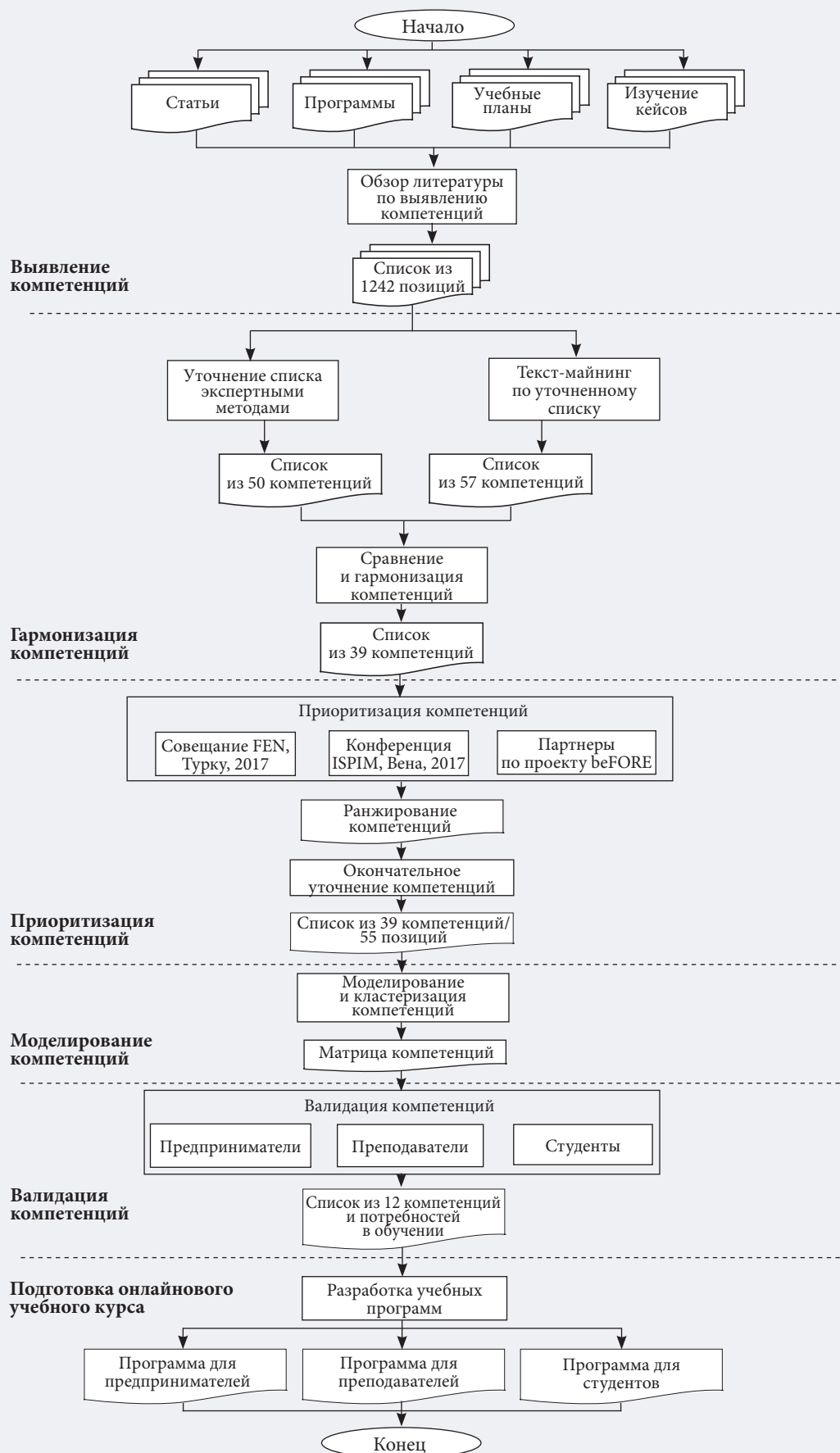
Анализ литературы и кейсов

В условиях нестабильности у профессионалов, умеющих работать с будущим, больше шансов на лучшие карьерные возможности [Kaivo-oja, Laureus, 2018; Gudanowska et al., 2020]. В стратегическом мышлении значимую роль

¹ Футурологическая грамотность — когнитивная способность, позволяющая мысленно конструировать альтернативные представления о будущем, переосмысливать и обогащать их, расширяя границы восприятия настоящего с последующей корректировкой. Подобные навыки служат основой для сознательного стимулирования перемен либо ответа на возникающие вызовы [Miller, 2018].

² Используется определение предпринимателя как человека, способного точно оценить ситуацию, людей, факты, события и использовать эти знания на практике (Online Oxford Dictionary 2017). Режим доступа: <https://english.stackexchange.com/questions/79572/single-word-for-taking-advantage-of-the-situation>, дата обращения 14.05.2021.

Рис. 1. Разработка учебного курса



Источник: составлено авторами.

играет развитое воображение, позволяющее эффективно разрабатывать сценарии будущего [Inayatullah, 2008]. Преподавание Форсайт-компетенций — часть стратегий по обогащению содержания высшего образования [Sajwani et al., 2021]. Помимо обучения навыкам постановки целей и их реализации образовательный процесс следует дополнить умением превентивно реагировать на перемены [ETF, 2017; Kononiuk et al., 2020]. Подобные компетенции являются частью динамического потенциала «обучающихся организаций». Возникает расширенное понимание того, как трансформировать бизнес-процессы, эффективнее перераспределить ресурсы и повысить точность предвидения в условиях неопределенности [Arpentieva et al., 2020].

Первым этапом настоящего исследования стало выявление Форсайт-компетенций для их последующей интеграции в программы обучения предпринимательству. Традиционное понимание компетенций (навыки эффективного решения задач) дополняются таким атрибутом, как способность индивида эффективно действовать в новых ситуациях [Volpentesta, Felicetti, 2011; Gudanowska et al., 2020; Suleiman, Abahre, 2020]. Выявлен широкий спектр компетенций, которые могут считаться для предпринимателей необходимыми или по крайней мере полезными. Так, часто упоминаются готовность рисковать и управлять рисками [Jain, 2011; Morris et al., 2013], творческое, новаторское мышление [Bell, 2009; Rohrbeck, 2011], внутренний локус контроля [Jain, 2011], коммуникабельность, оперативное выявление возможностей [Rohrbeck, 2011], извлечение уроков из ошибок [Lewrick et al., 2010]. Другие примеры приведены в табл. 1.

Форсайт-компетенции освобождают от ментальных шаблонов, повышают чувствительность к ранним сигналам перемен, помогают ставить под сомнение стереотипы, видеть проблему с разных точек зрения, идентифицировать противоположные тенденции, понимать природу сложности, целостно охватывать контекст, осознавать характер перемен, оспаривать консенсус, осознавать риски избыточной эффективности (ради которой могут быть принесены в жертву недостаточно осознанные источники конкурентных преимуществ) [Weiner, Brown, 2008; Martin, 2019]. Они не тождественны предпринимательским, но могут быть комплементарными. В зависимости от представляемой дисциплины исследователи фокусируются на определенных компетенциях (Форсайт, исследования будущего) и по-разному используют концепцию «будущего».

В качестве основ для рассматриваемых компетенций выделяют: аналитические и социальные навыки [Bell, 1997; Inayatullah, 2008; Ratcliffe, Ratcliffe, 2015], творческий потенциал [Chiu, 2012], превентивное реагирование, междисциплинарный охват [Dannenberg, Grapertin, 2016],

оценку имеющихся ресурсов для формирования будущего [Miller, 2018]. Обзор литературы нацелен прежде всего на персональные компетенции, но были также проанализированы несколько работ [Rohrbeck, 2011; Grim, 2009; Fuller et al., 2008], расширяющих представление о контексте исследований предпринимательства и Форсайта, что позволило выявить важнейшие составляющие стратегического потенциала организаций. Они охватывают такие аспекты, как: работа с информацией, совершенствование инструментария, кадровые ресурсы и нетворкинг, дизайн процессов, организационная культура [Rohrbeck, 2011], лидерство, фрейминг, сканирование, прогнозирование, формирование сценариев [Grim, 2009], экспериментирование и т. п. [Fuller et al., 2008].

Анализовались лучшие практики корпоративно-го Форсайта и образовательных программ, выявленные по критериям универсальности, воспроизводимости, методологического характера, новизны [Xu, Yeah, 2012] и относящиеся к передовым бизнес-моделям. Источниками контента являлись прямые контакты с представителями компаний, их сайты и научные публикации [Hiltunen, 2013; Rudzinski, Uerz, 2014; Andriopoulos, Gosti, 2006; Cuhls, Johnston, 2008; Wippel, 2014; van der Heijden, 2000; van Atta et al., 2011; Rohrbeck 2011; Song, Hormuth, 2013; Keller, 2013]. Дополнительно изучались 17 курсов Форсайта из разных стран, отобранных на основе ранее упомянутых критериев из базы данных программ высшего образования, объединяющих исследования будущего, предпринимательство и инновационную деятельность [Ejdys et al., 2019]. Всего проанализировано 193 источника и выявлено 1242 навыка.

Уточнение списка компетенций

Второй этап исследования заключался в систематизации идентифицированных ранее навыков. Для этого параллельно проводился качественный анализ компетенций экспертами по Форсайту и текст-майнинг [Fareri et al., 2020; Lefebvre et al., 2013] ключевых слов из литературы для определения набирающих популярность компетенций, а также их обсуждение в целевых группах (студенты, преподаватели и предприниматели). Таким образом, выполнена триангуляция методов исследования⁴. Сформирован пилотный список из 39 компетенций (бокс 1).

Приоритизация, моделирование и кластеризация навыков

Упомянутый перечень оценивали 39 экспертов по Форсайту в трех группах. В первую входили участники совещания FEN⁵ и конференции Futures of a Complex World (13–14 июня 2017 г., Турку, Финляндия). Вторую составили делегаты XXVIII конференции ISPIM⁶ (18–21 июня 2017 г., Вена, Австрия). Третья включала партне-

³ Режим доступа: <http://futureoriented.eu/>, дата обращения 14.05.2021.

⁴ В социальных науках концепция триангуляции носит скорее метафорический характер. Она подразумевает оценку изучаемого явления с разных точек зрения для всеохватного понимания его многогранной природы [Denzin, 1978; Jonsen, Jehn, 2009] и повышения надежности исследования [Begley, 1996].

⁵ Европейская Форсайт-сеть (Foresight Europe Network). <http://www.feneu.org/>, дата обращения 18.04.2021.

⁶ Международное общество профессионалов менеджмента инновационной деятельности (International Society for Professional Innovation Management). Режим доступа: <https://www.ispim-innovation.com/>, дата обращения 22.05.2021.

Табл. 1. Ориентированные на будущее предпринимательские компетенции

Авторы	Компетенции ориентированного на будущее предпринимателя
[Inayatullah, 2008]	Осмысление — понимание сути прошлого, настоящего и ожиданий в отношении будущего («картирование»), осознание подразумеваемых допущений в отношении перемен («хронометраж будущего»), эпистемологических основ реальности, например дискурсов и мифов («глубокое погружение в будущее») Формулирование предпочтений или осознанный выбор на нормативной основе («преобразование будущего») Логическое мышление, извлечение выводов из исторического опыта («предвосхищение»)
[Weiner, Brown, 2008]	Улавливание сигналов перемен, оспаривание стереотипов и консенсусных точек зрения, рассмотрение проблемы с разных точек зрения, склонность к выявлению противоположных тенденций, понимание сложных явлений и эволюционных изменений, полный охват контекста, осознание рисков избыточной эффективности
[Bell, 2009]	Перспективное мышление — умение представлять и анализировать альтернативные варианты будущего Творческий подход, нестандартное мышление — способность представлять варианты будущего, выходящие за рамки очевидных тенденций Развитое воображение в сочетании с мышлением, основанным на фактах: увязывание картин будущего с текущими действиями и их последствиями
[Lewrick et al., 2010]	Способность учиться на ошибках Социальные навыки — понимание позиции клиента Управленческий потенциал, лидерские качества — принятие решений в отношении новых бизнес-моделей, понимание важности оценочных систем для контроля реализации стратегических инновационных инициатив
[Jain, 2011]	Обнаружение новых возможностей, готовность к риску (умеренная либо высокая — мнения исследователей расходятся), новаторство, интуиция, терпимость к неопределенности, мотивация к получению результатов (склонность к планированию, постановке целей, сбору информации и обучению), внутренний локус контроля, здоровое самоуважение, высокий уровень самостоятельности
[Rohrbeck, 2011]	Умение собирать данные из внешних источников, эффективно распространять информацию и знания в организации, способность не ограничиваться пределами компании, постоянное сканирование периферии, готовность воплощать стратегию в действия, ясное и лаконичное формулирование мыслей, творческое выявление возможностей, готовность к риску, стимулирование других к новому начинанию, создание атмосферы доверия
[Chiu, 2012]	Гибкое поведение, формирование представлений о возможных вариантах будущего, творческое мышление
[Heinonen, Ruotsalainen, 2012]	Умение взаимодействовать с другими, сотрудничать; грамотное планирование времени, знание систем, технологические, экологические и социокультурные компетенции
[van der Laan, Erwee, 2012]	Способность анализировать будущее, ориентация на перспективу, интерес к долгосрочным трендам, формирование «общей картины» будущего, адаптация к новым ситуациям и помощь другим, учет многообразия вариантов, возможность ответа на многочисленные вызовы, гибкое лидерство, принятие новых тенденций, управление распространением инноваций, экспериментирование с возникающими тенденциями, анализ новых возможностей, отстаивание собственной позиции, умение управлять переменами и противодействовать нежелательным сценариям
[Morris et al., 2013]	Идентификация и оценка возможностей, управление рисками, формирование и представление убедительных картин будущего, настойчивость, творческое решение проблем, способность привлекать ресурсы, навыки «партизанской войны», умение создавать стойкость, сохранять фокус на цели, проявлять гибкость, устойчивость, самостоятельность, формировать и пользоваться сетями контактов
[Ratcliffe, Ratcliffe, 2015]	Осознание самого себя, ситуации, внешней среды, подлинности — ценности, истина, направление, доброжелательность, общение, формирование культуры отношений, способность смело отвечать на вызовы, вдохновлять, организовывать, моделировать, поощрять Адаптивность — рассмотрение разных вариантов достижения цели, целостный охват системного контекста, принятие различий, готовность действовать, объединять людей, управлять «умным» итеративным процессом
[Dannenbergh, Grapentin, 2016]	Синтезирование новых перспектив, глобальное восприятие создания знаний, междисциплинарный подход в мышлении и действиях, выявление и оценка рисков, неопределенности; совместное планирование и осуществление действий, проявление сочувствия и солидарности
[Gheorghiu et al., 2016]	Обеспечение прозрачности экосистемы, мониторинг новых глобальных трендов, сканирование горизонтов для выявления слабых сигналов (технологические радары и др.) Налаживание предпринимательского диалога за счет партисипативного поиска консенсуса
[Miller, 2018]	Форсайтная грамотность — способность оценивать имеющийся потенциал для формирования будущего Осмысление — умение исследовать, «изобретать», конструировать окружающий мир, осмысление перемен и новой реальности

Источник: составлено авторами по материалам перечисленных работ.

ров по проекту beFORE — представителей академических кругов и бизнеса.

Оценка проводилась с помощью специальных анкет. По ее результатам из рассматриваемых 39 компетенций выявлены важнейшие. На заключительном этапе была разработана карта компетенций для университетских программ, соотнесенных с тремя указанными целевыми группами (студентами, преподавателями и предприни-

мателями), ранжированными по горизонту ориентации на будущее. Основное внимание уделялось предметной области компетенций, соответствующим целевым группам и временным рамкам (ориентации на краткое, среднее- и долгосрочное будущее) [Bell, 1997; Kreibich et al., 2011; Gidley, 2016]. Создана матрица из четырех квадрантов, соответствующих четырем основным предметным областям компетенций по спецификации ЕС⁷.

⁷ Режим доступа: <http://www.eucen.eu/EQFpro/GeneralDocs/FilesFeb09/GLOSSARY.pdf>, дата обращения 09.03.2020.

Бокс 1. Предварительный список из 39 компетенций

1. Выявление и анализ тенденций в микро- и макросреде деятельности компании
2. Улавливание и интерпретация слабых сигналов перемен и подрывных событий («джокеры» и аномальные явления)
3. Определение факторов, влияющих на использование компаниями стратегического форсайта
4. Постановка измеримых целей при формировании картин будущего, оптимальных для организации
5. Умение работать в команде
6. Владение навыками «партизанской войны» для оспаривания стереотипов
7. Сбор, анализ и интерпретация данных (в т. ч. с помощью ИТ-инструментов)
8. Инициативность — самостоятельное принятие стратегических мер, предприимчивость
9. Осмысление происходящего
10. Разработка системы показателей для контроля реализации инновационных стратегий
11. Инструкторские навыки
12. Грамотная коммуникация с персоналом компании, представителями других отраслей и заинтересованными сторонами
13. Управление проектами
14. Способность повысить устойчивость организации
15. Навыки выполнения стратегического форсайта в организации
16. Системное мышление
17. Готовность к риску
18. Динамическое управление переменами и неопределенностью
19. Формирование контактных сетей внутри и вне компании
20. Умение находить решения в сложной ситуации
21. Осознание рисков избыточной эффективности
22. Разработка и реализация стратегий
23. Навыки тайм-менеджмента (работа в режиме реального времени, оптимальное использование нестыкровок в графиках, умение ценить медленный темп жизни, развитие ориентированного на будущее мышления, способность помнить о будущем)
24. Нестандартное мышление
25. Воплощение новых идей в бизнес-практику
26. Дизайн-мышление
27. Применение сценарного подхода в организации
28. Формирование коллективных картин будущего организации и индивидуальных — для ее членов
29. Выявление востребованных товаров и услуг
30. Признание неполноты имеющихся знаний
31. Нелинейное мышление
32. Оперирование многообразием инструментов форсайта
33. Владение инструментами технологического менеджмента (картирование технологий, оценка их потенциала, жизненного цикла, приоритизация, технологический аудит, разработка дорожных карт)
34. Обнаружение неудовлетворенных потребностей
35. Выявление продуктов, приносящих реальную пользу
36. Освоение перспективных бизнес-возможностей
37. Оптимальное распределение ресурсов для достижения максимальных результатов
38. Умение видеть картину в целом
39. Принятие неопределенности

Источник: [Kononiuk et al., 2017].

- **Знания.** Когнитивные способности (С), включая использование теорий и концепций, а также некодифицированные сведения, полученные экспериментальным путем.
- **Технические способности.** Функциональные компетенции (F) — то, что необходимо делать в ходе выполнения рабочих обязанностей, учебы, социального взаимодействия и т. п.
- **Социальные навыки.** Личностные компетенции (P), включая правила поведения в разных ситуациях.
- **Этические компетенции (E).** Самооценка, наличие определенных личных и профессиональных ценностей.

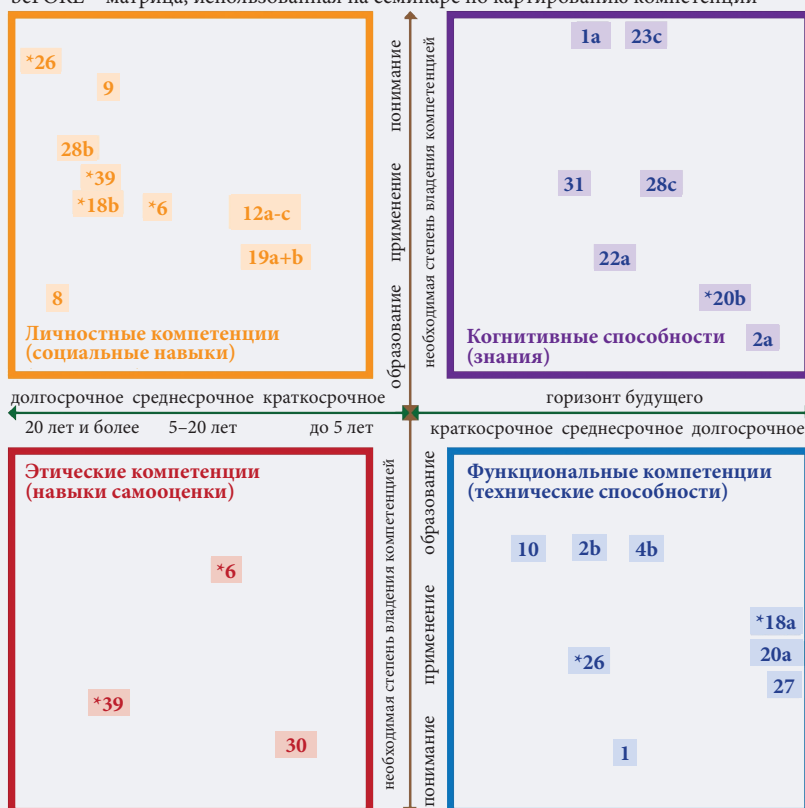
На рис. 2 по оси X показана принадлежность компетенций к временным горизонтам, демонстрирующая их важность для осознания перспектив, принятия решений с последующими шагами — в настоящем и будущем — на разных уровнях: индивидуальном, организационном, экосистемном, глобальном.

Введена следующая градация временных горизонтов: краткосрочный — до 5 лет (S), среднесрочный — от 5 до 20 лет (M) и долгосрочный — 20 и более лет (L). Ось Y отражает вклад компетенций в выполнение задач обучения разных целевых групп работе со знаниями: студенты — получение и усвоение (U), предприниматели — правильное использование (A), преподаватели

Рис. 2. Карта компетенций

1. Определение тенденций в микро- и макросреде деятельности организации
- 1а. Определение тенденций в микро- и макросреде деятельности компании
- 2а. Поиск и фиксирование слабых сигналов (подрывных) перемен («джокеры», аномальные явления)
- 2б. Интерпретация слабых сигналов (подрывных) перемен («джокеры», аномальные явления)
- 4б. Определение и формирование предпочтительных для организации сценариев будущего
- *6. Владение навыками «партизанской войны» для оспаривания стереотипов
8. Инициативность (самостоятельное принятие стратегических мер, предприимчивость)
9. Осмысление происходящего
10. Разработка системы показателей для контроля реализации стратегических инновационных инициатив
- 12а-с. Коммуникация с персоналом компании, представителями других отраслей и заинтересованными сторонами
- *18а. Управление переменами и неопределенностью (динамические способности)
- *18б. Управление зарождающимися переменами и неопределенностью
- 19а+б. Формирование контактных сетей как внутри, так и вне компании
- *20б. Нахождение решений в сложной ситуации
- 22а. Разработка стратегий
- 23с. «Понимание» разнородности времени
- *26. Дизайн-мышление
27. Применение сценарного подхода в организации
- 28б. Формирование индивидуальных картин будущего
- 28с. Коллективное формирование картины будущего для организации
30. Признание неполноты имеющихся знаний
31. Нелинейное мышление
- *39. Принятие неопределенности

beFORE – матрица, использованная на семинаре по картированию компетенций



Источник: составлено авторами.

ли — обучение и передача (Т). Матрица, приведенная на рис. 2, стала основой для семинара по картированию компетенций и их группировке. Установлено, что некоторые компетенции имеют значение для общего предпринимательского образования либо актуальны в краткосрочной перспективе, но их роль уменьшается в отношении средне- и долгосрочной перспективы или для ориентированного на будущее мышления в целом. Подобные формулировки, помеченные серым цветом, впоследствии были исключены. В итоговом списке навыки сгруппированы по предметным областям, общей цели обучения и временным горизонтам (табл. 2).

На следующем этапе обновленный список сопоставлялся с компетенциями, указанными в базе O*NET (табл. 3). Получены определяющие данные для формулирования и группировки компетенций. Составлен список элементов для декомпозиции — достаточно конкретных, чтобы рассматривать их как базовые навыки и обеспечить единый уровень детализации. Получившийся список из 12 компетенций (рис. 3) выглядит упрощенным, однако позволяет корректно провести анализ. Хотя они не являются уникальными для Форсайта, их суть совпадает с первоначальным списком из 39 компетенций.

Взаимосвязь между указанными 39 специальными компетенциями и 12 общими показана в табл. 4. Например, чтобы выявлять и оценивать тенденции

в микро- и макросреде компании, необходимо анализировать и правильно интерпретировать информацию, мыслить критически и индуктивно. Из табл. 4 также видно, что ряд специальных навыков являются расширенными и подразумевают наличие всех 12 общих компетенций, включая: управление проектами, вклад в укрепление позиций организации, правильное поведение в сложных ситуациях, способность разрабатывать и реализовывать стратегии, применение Форсайт-методик. Кроме того, из столбцов таблицы можно заметить, что для приобретения большинства специальных компетенций требуются общие навыки: анализ информации, ее осмысление, интерпретация и донесение до других, а также творческое, критическое и индуктивное мышление.

Для упрощения исследования подробно проанализированы 12 общих компетенций.

Валидация компетенций

Анкетное обследование всех целевых групп проекта позволило валидировать 12 общих компетенций (см. рис. 3). Респонденты ранжировали их по важности для преодоления проблемы «неопределенности будущего». Выявлены пробелы в знаниях, которые предстояло устранить посредством разрабатываемой образовательной программы. Обследование, проводившееся в конце

Табл. 2. Итоговый список переформулированных компетенций

Компетенция	Классификация
01a. Определение тенденций в микро- и макросреде деятельности компании	C/L/U
01b. Выявление тенденций в микро- и макросреде деятельности компании	C/L/U
01c. Анализ тенденций в микро- и макросреде деятельности компании	F/S/A
02a. Улавливание (поиск) слабых сигналов перемен и подрывных событий («джокеры» и аномальные явления)	C/L/T
02b. Интерпретация слабых сигналов перемен и подрывных событий («джокеры» и аномальные явления)	F/M/A
03. Определение факторов, влияющих на использование компаниями стратегического форсайта	F/S/A
04. Постановка измеримых целей при формировании картин будущего, оптимальных для организации	F/M/A
05. Работа в команде	P/S/A
06. Владение навыками «партизанской войны» для оспаривания стереотипов	P-E/M/A
07a. Сбор данных (в том числе с помощью ИТ-инструментов)	F/S/A-U
07b. Анализ данных (в том числе с помощью ИТ-инструментов)	C/S/A
07c. Интерпретация данных (в том числе с помощью ИТ-инструментов)	C/S/U
08. Инициативность — самостоятельное принятие стратегических мер, предприимчивость	P/L-M-S/T
09. Осмысление происходящего	P/L-M-S/U
10. Разработка системы показателей для контроля реализации инновационных стратегий	F/S-M/A
11. Инструкторские навыки	F-P/ M/T-A-U
12a. Коммуникация с сотрудниками организации 12b. Коммуникация с представителями других отраслей 12c. Коммуникация с заинтересованными сторонами	P/S-M/A
13. Управление проектами	F/S/A
14. Укрепление устойчивости организации	F/L/E
15. Навыки выполнения стратегического форсайта в организации	F/M-L/A
16. Понимание принципов системного мышления	C/L/U
17. Готовность к риску	P/S/T
18a. Динамическое управление переменами и неопределенностью	F/S-L/A
19a. Формирование внутренних контактных сетей 19b. Формирование внешних контактных сетей	P/M/A
20. Умение действовать в сложных ситуациях	F/M/A
21. Осознание рисков избыточной эффективности	E/M/U
22a. Разработка стратегий	C/M/A
22b. Реализация стратегий	F/S/A
23a. Навыки планирования и организации времени	F/S/A
23b. Работа в режиме реального времени	F/S/A
23c. Оптимальное использование нестыковок в графиках	C/M-L/U
23d. Умение ценить медленный темп жизни	E/S/U
23e. Формирование ориентированного на будущее мышления 23f. Формирование ориентированной на будущее ментальной модели	C/L/U
24. Нестандартное мышление	P/L/U
25. Трансформация новых идей в бизнес-практику	F/L/A
26. Дизайн-мышление	F-P/M-L/A
27. Применение сценарного подхода в организации	F/S-L/A
28a. Формирование образов будущего организации	C/M/A
28b. Формирование индивидуальных образов будущего	P/M-L/A
28c. Коллективное формирование картин будущего (для) организации	C/M/A
29. Выявление востребованных товаров или услуг	C/S/U
30. Признание неполноты имеющихся знаний	E/S/U
31. Нелинейное мышление	C/M/A
32. Оперирование многообразием инструментов форсайта	F/S/A
33. Владение инструментами технологического менеджмента (картирование технологий, оценка их потенциала, жизненного цикла, расстановка приоритетов, технологический аудит, разработка дорожных карт)	F/S/A
34. Обнаружение неудовлетворенных потребностей	F/S/A
35. Выявление рентабельных продуктов	F/S/A
36. Освоение перспективных возможностей для бизнеса	F/S/A
37. Максимизация результатов от распределения ресурсов	F/S/A
38. Умение видеть картину в целом	C/L/U
39. Принятие неопределенности	E/S-L/U

Источник: [Kononiuk et al., 2017].

Табл. 3. Общий алгоритм и пример сопоставления компетенций beFORE с соответствующими компетенциями из базы данных O*NET

Компетенции beFORE	Описание	Соответствующие компетенции из базы O*NET
01a, 02b, 02a, 02b, 06, 16, 27	Сопоставление компетенций, выявленных в ходе проекта beFORE, с компетенциями базы данных O*NET (пример)	Компетенция O*NET A «системное мышление»
n, n1, n2....	Общий алгоритм, использованный в ходе сопоставления	Компетенция O*NET N

Источник: составлено авторами.

2017 г., охватило все четыре страны, участвовавшие в проекте, — Германию, Италию, Польшу и Испанию. Каждую из них представляло одинаковое число респондентов, которое определялось на основе технико-экономического обоснования проекта beFORE и выделенного бюджета (студенты — 80, преподаватели — 24, предприниматели — 16). Стояла задача составить общее представление о необходимых компетенциях. Были опрошены 190 студентов, 75 преподавателей и 81 предприниматель (всего 346 респондентов). Для максимального охвата факультетов университетов и компаний из разных сфер сформирована целевая выборка. Анкета

включала количественные и качественные вопросы, поделенные на три блока.

Участники оценивали 12 общих компетенций с точки зрения текущего образовательного и профессионального статуса и требуемых в будущем компетенций. Измерялся уровень их осведомленности о содержании понятий «Форсайт» и «Форсайт-компетенции».⁸ В первых двух блоках ответы оценивались количественно по шкале от 1 (высшая оценка) до 6 (низшая) [beFORE, 2018]. Вопросы качественного характера содержались во втором и третьем блоках анкеты. Сначала респондентам предлагалось оценить перспективы своей карьеры через 10–15 лет под влиянием разного рода вызовов и изменений в содержании профессиональных задач. Уточнялись предпочтительные методы онлайн-обучения. Наивысшие оценки получили шесть компетенций из 12: «Адаптивность и гибкость», «Критическое мышление», «Творческое мышление», «Анализ информации», «Постановка целей, разработка стратегий» и «Принятие решений и устранение проблем» (табл. 5).

Существенных различий между странами и целевыми группами не обнаружилось. Аналогичные результаты получены в предыдущих исследованиях, в которых отмечена важность компетенций, необходимых для управления развитием событий и влияния на него [Rieckmann, 2011]. Они подтверждают выводы нашего обследования и актуальность ориентированных на будущее компетенций, выходящих за рамки аналитиче-

Рис. 3. Общие компетенции



Источник: <http://futureoriented.eu/foresight-course/>, дата обращения 18.07.2021.

⁸ Наличие большого числа открытых вопросов, требующих осмысления и содержательного ответа, привело к необходимости организовать многочисленные очные и телефонные интервью (особенно с предпринимателями).

Табл. 4. Связь между общими и специальными компетенциями

Компетенции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1. Выявление и анализ тенденций в микро- и макросреде деятельности компании		√	√		√		√					
2. Улавливание и интерпретация слабых сигналов перемен и под-рывных событий («джокеры» и аномальные явления)		√	√		√		√				√	√
3. Определение факторов, влияющих на использование компаниями стратегического форсайта		√	√		√							√
4. Постановка измеримых целей при формировании картин буду-щего, оптимальных для организации			√	√			√			√	√	√
5. Умение работать в команде	√		√			√	√		√	√		√
6. Владение навыками «партизанской войны» для оспаривания сте-реотипов			√		√	√	√		√	√		√
7. Сбор, анализ и интерпретация данных (в т. ч. с помощью ИТ-инструментов)		√			√		√			√		
8. Инициативность — самостоятельное принятие стратегических мер, предприимчивость	√		√			√		√		√		√
9. Осмысление происходящего	√		√		√		√		√	√		
10. Разработка системы показателей для контроля реализации ин-новационных стратегий		√		√				√				√
11. Инструкторские навыки			√	√	√		√			√		√
12. Грамотная коммуникация с персоналом компании, представите-лями других отраслей и заинтересованными сторонами			√				√					
13. Управление проектами	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
14. Способность повысить устойчивость организации	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
15. Навыки выполнения стратегического форсайта в организации	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
16. Системное мышление					√					√	√	
17. Готовность к риску	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
18. Динамическое управление переменами и неопределенностью	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
19. Формирование контактных сетей внутри и вне компании						√	√			√		√
20. Умение находить решения в сложной ситуации	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
21. Осознание рисков избыточной эффективности			√							√		
22. Разработка и реализация стратегий	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
23. Навыки тайм-менеджмента (работа в режиме реального вре-мени, оптимальное использование нестыковок в графиках, умение ценить медленный темп жизни, развитие ориентированного на бу-дущее мышления, способность помнить о будущем)		√	√					√		√		√
24. Нестандартное мышление	√		√							√		√
25. Воплощение новых идей в бизнес-практику	√	√	√			√	√			√		√
26. Дизайн-мышление	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
27. Применение сценарного подхода в организации	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√
28. Формирование коллективных картин будущего организации и индивидуальных — для ее членов	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
29. Выявление востребованных товаров и услуг		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
30. Признание неполноты имеющихся знаний			√						√	√	√	√
31. Нелинейное мышление	√		√							√		√
32. Оперирование многообразием инструментов форсайта	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
33. Владение инструментами технологического менеджмента (кар-тирование технологий, оценка их потенциала, жизненного цикла, приоритизация, технологический аудит, разработка дорожных карт)		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
34. Обнаружение неудовлетворенных потребностей	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
35. Выявление продуктов, приносящих реальную пользу		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
36. Освоение перспективных бизнес-возможностей		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
37. Оптимальное распределение ресурсов для достижения макси-мальных результатов	√	√	√							√	√	√
38. Умение видеть картину в целом		√	√		√				√	√	√	√
39. Принятие неопределенности	√	√	√		√		√		√	√	√	√

Источник: составлено авторами.

Условные обозначения в вертикальных столбцах

I — адаптивность, гибкость; II — анализ информации; III — критическое мышление; IV — постановка целей, разработка стратегий; V — индуктивное мышление; VI — влияние на других; VII — объяснение сути информации другим; VIII — принятие решений и решение проблем; IX — выявление проблем; X — осмысление происходящего; XI — системный анализ; XII — творческое мышление.

Табл. 5. Сравнение рейтингов текущих и перспективных Форсайт-компетенций

№	Оценки важности и потребности в развитии		
	Сегодня (средние оценки Q1-Q2)	В будущем (средние оценки Q5-Q6)	Средние оценки для настоящего и будущего (Q1-Q2 и Q5-Q6)
1	Критическое мышление	Адаптивность, гибкость	Адаптивность, гибкость
2	Адаптивность, гибкость	Критическое мышление	Критическое мышление
3	Творческое мышление	Творческое мышление	Творческое мышление
4	Анализ информации	Постановка целей, разработка стратегий	Анализ информации
5	Постановка целей, разработка стратегий	Влияние на других	Постановка целей, разработка стратегий
6	Принятие решений, устранение проблем	Принятие решений, устранение проблем	Принятие решений, устранение проблем

Источник: составлено авторами.

ских, в частности критического мышления, адаптивности и творческих навыков.

Заметные различия между целевыми группами (преподавателей, студентов и предпринимателей) отражены в ответах на открытые вопросы, особенно в отношении личных достижений, стремлений и представлений о будущем. Это было ожидаемо, так как целевые группы различаются по возрасту и находятся на разных этапах жизни. Например, к наиболее значимым детерминантам профессиональных перспектив студенты отнесли перемены в личной жизни (создание семьи, переезд и т. д.): 58% по сравнению с 32% у преподавателей и 27% — предпринимателей. Ответы разных групп оказались схожими в отношении перемен, радикально меняющих условия работы и связанных с развитием наукоемких технологий (46% для всех респондентов, более 100 конкретных примеров) [beFORE, 2018].

Результаты оценки 12 «ориентированных на будущее» компетенций (см. рис. 2) и потребностей в них сформировали базу для создания учебного курса. Принималась во внимание качественная оценка компетенций и соответствующих учебных предметов, в том числе готовность создать компанию в будущем, наличие знаний о Форсайте и т. п. Учитывая размер выборки (n=346 респондентов) и дескриптивный характер обследования, его масштаб можно считать оправданным. На основе углубленного изучения потребностей целевых групп разработана гибкая структура платформы электронного обучения, привлекательная для всех категорий учащихся.

Разработка курса

Результаты исследования как основа для формирования структуры курса

Исходя из выявленных потребностей, подобраны оптимальный подход к организации обучения, соответ-

ствующие структуры, цели, дидактические методы. Большинство опрошенных предпочитают анализировать контекст и кейсы лучших практик по применению Форсайт-инструментов. Предпочтения в пользу кейс-анализа подтверждаются результатами предыдущих исследований [Clark, Mayer, 2016]. Таким образом, компетентностный подход стал важным аспектом разработки программы и методики курса. Ключевую роль в формировании знаний играют организация учебного процесса и внешней среды. Самообучение, вовлеченность в принятие решений и учет контекста значительно повышают эффективность приобретения компетенций [de Haan, 2010]. Аналогичные ожидания целевых групп определили выбор образовательного подхода, включающего общие модули для всех категорий обучающихся. Для лучшего удовлетворения их потребностей введена градация знаний о Форсайте. Разработана общая структура курса, предполагающая изучение базовых аспектов на начальном этапе и возможность перехода к углубленным темам. Программа включает вводный курс Форсайта, предусматривает баланс теории и практики, постепенный переход к более сложным темам.

Наш подход базируется на достижениях когнитивных и поведенческих наук, заложивших основы методологии дизайна учебных систем (Instructional Systems Design, ISD), и призван мотивировать учащихся [Gagné, 1984; Merrill, 2002]. Он предусматривает девять этапов, обеспечивающих надежный контроль усвоения знаний и формирование компетенций (рис. 4). В процессе возникают новые вопросы, поиск ответа на которые обогащает программу. Авторы исходили из идеи, что учебный курс, ориентированный на практику, должен быть адаптирован под конкретные ситуации [Snelbecker, 1983; Ertmer, Newby, 2013].

Архитектура и содержание курса

Цели обучения формулировались таким образом, чтобы соотнести потребности целевых групп с 12 компетенциями. Далее приведены примеры из списка, составленного на основе их систематизации. В ходе этого

Рис. 4. Этапы обучения



Источник: [Gagné, 1984; Merrill, 2002].

Табл. 6. Примеры целей и тем обучения в привязке к компетенциям

Модуль/ Урок/Тема	Цель обучения (преподаваемые навыки)	Содержание (краткое описание)	Компетенции
M1/L2/ T1,3,4 M4/L3/ T1-3	Развитие мышления категориями долгосрочной перспективы, освоение наиболее востребованных предпринимательских навыков и инструментов управления инновационной деятельностью	Объяснение отличий нормативных сценариев от поисковых, обучение умению ценить время	Критическое мышление Постановка целей, разработка стратегий Выявление проблем
M2/L1/ T1-3	Отслеживание и оценка изменений внешней среды, открытие новых направлений, выявление трендов и мегатрендов	Изучение различий между неопределенностью и риском	Анализ информации Адаптивность, гибкость Принятие решений, устранение проблем
M6/L4/ T1-4	Применение методов форсайта в проведении научных исследований, освоение механизмов передачи идей учащимся	Интеграция исследований будущего в преподавание социальных наук. Побуждение учащихся к осмыслению того, как их (будущая) работа или ее результаты влияют на развитие технологий, конкуренцию между ними, экологию, общество	Адаптивность, гибкость Творческое мышление Способность осмысливать происходящее
M7/L1/ T1,2 M5/L2/ T1,2	Оценивание и практическое применение методов форсайта	Реальные примеры использования сценарного планирования, метода Дельфи, разработки дорожных карт в ходе форсайт-исследований	Анализ информации Постановка целей, разработка стратегий Системный анализ

Источник: составлено авторами.

процесса рассматривались и оценивались инструменты форсайт-исследований в контексте предпринимательства (табл. 6).

Программа состоит из семи учебных модулей — от базовых принципов до конкретных аспектов форсайт-мышления. Рекомендуется следовать четкому дизайну курса, однако модули можно использовать в любом порядке, что обеспечивает гибкость для создания в дальнейшем персонализированных подходов.

Первые четыре модуля (базовый уровень) знакомят с азами исследований будущего, открывают осмысленность будущих сценариев и возникающих трендов, формируют системное мышление и т. п. Следующие

три модуля (углубленный уровень) ориентированы на потребности соответствующих целевых групп (рис. 5).

Все модули разделены на занятия, посвященные конкретным темам. Каждый модуль содержит программу самостоятельного обучения в соответствии с задачами учащегося. Можно выбрать модуль или занятие по интересующей теме в зависимости от персонального уровня, закрепить существующие знания или получать новые, углубленные. Предусмотрена возможность формировать индивидуальные траектории, выбирая контент по своему усмотрению. Их примеры представлены на онлайн-платформе и служат ориентирами⁹. Гибкая структура позволяет конструировать индивидуаль-

Рис. 5. Архитектура курса платформы электронного обучения beFORE



⁹ Режим доступа: <http://futureoriented.eu/foresight-course/>, дата обращения 22.06.2021.

Табл. 7. Краткое описание модулей курса

Модуль	Содержание / назначение
<i>Базовые модули</i>	
Модуль 1. Общее введение в футурологию.	<ul style="list-style-type: none"> • Представление концепций будущего и его вариантов • Обзор предметной области футурологических исследований и стратегического форсайта • Характеристика различных перспектив будущего
Модуль 2. Контекст и актуальность форсайта	<ul style="list-style-type: none"> • Первый взгляд на области применения • Объяснение базовых положений теории систем, актуальных для форсайт-исследований
Модуль 3. Методология и терминология футурологических исследований	<ul style="list-style-type: none"> • Обзор методов и инструментов, необходимых для работы с абстрактными концепциями будущего/неопределенности • Помещение концепций в контекст
Модуль 4. Практическое использование футурологии в экономике	<ul style="list-style-type: none"> • Описание конкретных методов, способов представления и обработки результатов • Практическое использование результатов на основе специально разработанных процедур
<i>Дополнительные модули</i>	
Модуль 5 (для студентов)	Использование для развития карьеры, приобретение навыков, актуальных для будущего рынка труда
Модуль 6 (для преподавателей)	Использование для научных исследований и преподавания их дисциплины
Модуль 7 (для предпринимателей)	Использование в бизнесе и организационной среде для менеджмента, а также стартапами
<i>Источник: составлено авторами.</i>	

ные учебные планы из широкого спектра тем, связанных с Форсайтом и футурологической грамотностью. Насколько нам известно, в настоящее время предлагаемая программа является наиболее полным бесплатным курсом Форсайта и футурологической грамотности с открытым доступом.

Организация и проблемы учебного курса

Базовые модули охватывают все основные темы, касающиеся исследований будущего и корпоративного Форсайта. Их задача — вызвать интерес к данным темам и заложить фундамент для развития компетенций. Поскольку ключевыми аспектами футурологической грамотности являются понимание и осмысление концепции будущего [Bell, 1997], первый модуль нацелен прежде всего на приобретение таких навыков, как адаптируемость, гибкость, критическое мышление и способность осмысливать происходящее. С самого начала учащиеся фокусируются на персональном будущем и ведут учебный дневник. Ставятся наводящие на размышления вопросы. Представляется концепция многовариантности будущего для компаний и мира в целом. Теория закрепляется на практике выполнением упражнений и тестов. Базовые модули дополняются углубленными, каждый из которых предназначен для одной из трех целевых групп в соответствии с конкретными потребностями: обучением, выполнением исследований или ведением бизнеса. Как и в случае с базовыми, углубленные модули можно изучать по отдельности, доступ к ним открыт для всех. В табл. 7 кратко описаны все модули.

Гибкость программы и возможность самостоятельно получать знания позволяют учитывать разные интересы, жизненные обстоятельства, опыт и ресурс времени. Необходимо помнить, что участие в курсе требует правильной самооценки и мотивации.

Пилотный запуск учебной программы был хорошо принят представителями каждой целевой группы во всех четырех странах — участницах проекта. Выявленная частичная несогласованность учебных материалов устранялась на этапе коррекции и доработки.

Программу можно рассматривать как качественный прототип, ориентированный на передачу знаний с помощью несложных интерактивных методов, таких как учебный дневник. Она не предусматривает преподавательского консультирования, поэтому нужно быть готовым учиться самостоятельно. Проект завершился в конце 2019 г., но платформа электронного обучения продолжает работать в открытом доступе. Остаются задачи обеспечения оперативной поддержки учащихся и мониторинга результатов. В ходе дальнейших итераций может потребоваться форум для обмена знаниями и развития коммуникаций, в частности для получения онлайн-инструктажа. Тем не менее отзывы о платформе положительные.

Обобщение и обсуждение результатов

Главная сложность при подготовке курса была связана с необходимостью соединить разные интересы целевых групп. Она решалась посредством гибкого подхода. Курс составлен так, чтобы модули (базовые и углубленные) могли комбинироваться в любом порядке, а готовые шаблоны обучения служили лишь ориентирами. На основе анализа литературы и полученных результатов показан вклад Форсайт-методов и футурологических знаний в приобретение недостающих компетенций, обогащение предпринимательского образования и бизнес-практик. В подобном подходе фокус смещается с краткосрочных (финансово-экономических показателей) [Ratcliffe, Ratcliffe, 2015] на учет более широких, долгосрочных эффектов [Fontela, 2006], что помогает

Табл. 8. Дополнение предпринимательских компетенций навыками Форсайта

Что преподается		Чего не хватает
Обучение управлению бизнесом	Предпринимательское образование и обучение	Исследования будущего, стратегический Форсайт
Корпоративное управление	Развитие предпринимателей	Устойчивое развитие
<ul style="list-style-type: none"> • Лидерство и организационная теория • Корпоративные финансы и управление рисками • Экономика менеджмента 	<ul style="list-style-type: none"> • Теория и принципы предпринимательства • Финансовая грамотность • Осведомленность о предпринимательстве и социально-эмоциональные навыки 	<ul style="list-style-type: none"> • Теория и методы организационного Форсайта • Системный анализ • Социальные и экологические эффекты инноваций
Приобретенные компетенции, актуальные для бизнеса и профессиональной практики		
<ul style="list-style-type: none"> • Стратегическое планирование • Общие навыки бизнеса (например, продажи, маркетинг, бухгалтерский учет) 		<ul style="list-style-type: none"> • Долгосрочная ориентация • Ориентированное на будущее мышление, форсайтная грамотность
Источник: составлено авторами на основе [Valerio et al., 2014б р. 22; van der Laan, 2010; Dannenberg, Grapentin, 2016; Heinonen, Ruotsalainen, 2012].		

формировать мышление в логике конструирования сценариев будущего [Hurst, 2014]. Введение темы «изучения будущего», Форсайт-инструментов и футурологической грамотности в образовательные программы расширяет восприятие учащихся, формирует системное и междисциплинарное мышление. Возникает понимание природы «случайных внешних эффектов», закономерностей устойчивого развития на разных уровнях [Ratcliffe, Ratcliffe, 2015; Postma, Yeoman, 2021].

В ходе нашего исследования установлено, что введение в программы предпринимательского образования общих концепций и методов Форсайта повышает качество специальных компетенций (табл. 8).

Предлагаемые изменения учебных программ помогут глубже понять, как можно использовать явные и неявные знания (интуицию, воображение, осмысление, критическое мышление и т. п.) для инновационного развития [Hurst, 2014], и обогатят инструментарий стратегического планирования в организациях новыми, творческими методами [van der Laan, 2010].

Описанные выше результаты дополняют исследования Всемирного банка, согласно выводам которого фрагментарное мышление и ограниченные навыки сдерживают раскрытие предпринимательского потенциала [Valerio et al., 2014, р. 20–21]. В ответ на этот вызов и был разработан прототип открытой онлайн-образовательной платформы для повышения уровня Форсайт-компетенций и футурологической грамотности в обществе. Разработке структуры курса предшествовало согласование образовательной стратегии и дидактического подхода. Курс сконструирован так, чтобы органично встроиться в существующие образовательные программы без их радикальной перестройки [Ertmer, Newby, 2013].

Ограничения и дальнейшие исследования

В наши задачи не входило развитие или обновление профессиональных стандартов футурологов, исследователей или предпринимателей как таковых. Рассматриваемый курс не дает представителям целевых

групп полноценной квалификации футуролога. В рамках исследования выявлялись пробелы в компетенциях, необходимых для работы с будущим, восполнить которые входило в задачи разработанного курса. С этой точки зрения цель исследования — привить студентам, преподавателям и предпринимателям навыки Форсайта в дополнение к их основным профессиональным компетенциям — достигнута. Полученные результаты вносят вклад в обсуждение образовательных стратегий и являются примером новейших практик электронного обучения.

В качестве перспективных тем дальнейших исследований могут рассматриваться следующие вопросы. Что определяет эффективность процесса обучения Форсайт-компетенциям и его отдельных элементов? По каким критериям ее оценивать и как повысить? Может ли программа способствовать формированию ориентированного на будущее мышления в организации? Как оценить этот процесс и какие дополнительные инструменты можно использовать для коллективного обучения персонала?

Неопределенность, вызванная пандемией COVID-19, лишь ускорила развитие цифровой экономики и технологий, что обуславливает потребность в углубленном образовании и переобучении. Растет спрос на новые предпринимательские компетенции, включая ориентированное на будущее мышление. Наша программа — одна из первых инициатив, предоставляющая новый образовательный контент как навигатор по предпринимательским стратегиям в условиях неопределенности.

Исследование выполнено в рамках проекта beFORE («Подготовка ориентированных на будущее предпринимателей в университете и компании»), профинансированного программой Erasmus+ Европейской комиссии (Key Action 2); Knowledge Alliances (соглашение № 2016 - 2858/001 - 001); проект № 515842-EPP-1-2016-1-PL-EPPKA2-KA. Со стороны Белостокского технологического университета подготовка статьи осуществлялась в рамках проекта WZ/WIZ-INZ/1/2019 и финансировалась Министерством науки и высшего образования Польши (Ministry of Science and Higher Education).

Библиография

- Alsan A. (2008) Not with a bang, but a blink. *The Futurist*, 42(1), 4+. <https://link.gale.com/apps/doc/A172911390/ITOF?u=fub&sid=ITOF&xid=3eecb5e8>, дата обращения 15.06.2021
- Andriopoulos C., Gotsi M. (2006) Probing the future: Mobilising foresight in multiple-product innovation firms. *Futures*, 38(1), 50–66. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.04.003>
- Arpentieva M.R., Gorelova I.V., Kassymova K.G., Lavrinenko S.V., Shumova K.A., Malinichev D.M., Simonov V.L., Kosov A.V., Garbuzova G.V., Stepanova O.P. (2020) Human Resource Management and Dynamic Capabilities of Educational Enterprises: Psychological, Social and Economic Aspects. *Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 1(38), 242–254.
- Başkarada S., Shrimpton D., Ng S. (2016) Learning through foresight. *Foresight*, 18(4), 414–433. <https://doi.org/10.1108/FS-09-2015-0045>.
- beFORE (2018) *Future-oriented individuals: Lessons learned from a competence survey* (WP2 report). <http://futureoriented.eu/wp-content/uploads/wp2f.pdf>, дата обращения 21.05.2021.
- Begley C.M. (1996) Using triangulation in nursing research. *Journal of Advanced Nursing*, 24(1), 122–128. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1996.15217.x>
- Bell W. (1997) The purposes of futures studies. *The Futurist*, 31(6), 42–45.
- Bell W. (2009) *Foundations of Futures Studies. History, Purpose, and Knowledge Human Science for a New Era* (vol. 1), New Brunswick (U.S.) and London (UK): Transaction Publishers.
- Bridge S. (2017) Is “entrepreneurship” the problem in entrepreneurship education? *Education+ Training*, 59(7–8), 740–750. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2016-0037>
- Chiu F.-C. (2012) Fit between future thinking and future orientation on creative imagination. *Thinking Skills and Creativity*, 7(3), 234–244. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2012.05.002>
- Clark B.R. (2003) Sustaining Change in Universities: Continuities in Case Studies and Concepts. *Tertiary Education and Management*, 9(2), 99–116. <https://doi.org/10.1080/13583883.2003.9967096>
- Clark R.C., Mayer R.E. (2016) *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. DOI:10.1002/9781119239086
- Cuhls K., Johnston R. (2008) Corporate foresight. In: *Future-Oriented Technology Analysis. Strategic intelligence for an innovative economy* (eds. C. Cagnin, M. Keenan, R. Johnston, F. Scapolo, R. Barre), Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer, pp. 103–114. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68811-2_8
- Dannenberg S., Grapentin T. (2016) Education for Sustainable Development – Learning for Transformation. The Example of Germany. *Journal of Futures Studies*, (20)3, 7–20. DOI: 10.6531/JFS.2016.20(3).A7
- De Haan G. (2010) The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. *International Review of Education / Internationale Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft / Revue Internationale De L'Education*, 56(2–3), 315–328. <https://www.jstor.org/stable/40928675>
- Denzin N.K. (1989) *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (3rd ed.), New York: Routledge.
- Ejds J., Gudanowska A., Halicka K., Kononiuk A., Magruk A., Nazarko J., Nazarko Ł., Szpilko D., Widelska U. (2019) Foresight in Higher Education Institutions: Evidence from Poland. *Foresight and STI Governance*, 13(1), 77–89. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.1.77.89
- Ertmer P.A., Newby T.J. (2013) Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from an Instructional Design Perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 26(2), 43–71. DOI: 10.1002/piq.21143
- ETF (2017) *Skills Foresight: Making Sense of Emerging Labour Market Trends*, Turin: European Training Foundation.
- European Commission (2012) *European Commission, Entrepreneurship 2020 Action Plan – Reigniting the Entrepreneurial Spirit in Europe* (COM (2012) 795 final), Brussels: European Commission.
- Fareri S., Fantoni G., Chiarello F., Coli E., Binda A. (2020) Estimating Industry 4.0 impact on job profiles and skills using text mining. *Computers in Industry*, 118, 103222. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103222>
- Fontela E., Guzmán J., Pérez M., Santos F.J. (2006) The art of entrepreneurial Foresight. *Foresight*, 8(6), 3–13. <https://doi.org/10.1108/14636680610712496>
- Fuller T., Warren L., Argyle P. (2008) Sustaining entrepreneurial business: A complexity perspective on processes that produce emergent practice. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4(1), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11365-007-0047-y>
- Gagné R.M. (1984) Learning outcomes and their effects: Useful categories of human performance. *American Psychologist*, 39(4), 377–385. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.39.4.377>
- Gagné R.M., Merrill M.D. (1990) Integrative Goals for Instructional Design. *Educational Technology, Research and Development*, 38(1), 23–30. <https://doi.org/10.1007/BF02298245>
- Gheorghiu R., Andreescu L., Curaj A. (2016) A foresight toolkit for smart specialization and entrepreneurial discovery. *Futures*, 80, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.04.001>
- Gidley J.M. (2017) *Very Short Introductions*, Oxford: Oxford University Press.
- Grim T. (2009) Foresight Maturity Model (FMM): Achieving Best Practices in the Foresight Field. *Journal of Futures Studies*, 13(4), 69–79.
- Gudanowska A., Kononiuk A., Dębkowska K. (2020) The application of cluster analysis for the selection of key competences of future-oriented entrepreneurs. *Inżynieria Ekonomika-Engineering Economics*, 31(5), 565–574.
- Heinonen S., Ruotsalainen J. (2012) Toward the age of neo-entrepreneurs. *World Futures Review*, 4(2), 123–133. DOI: 10.1177/194675671200400216.
- Hiltunen E. (2013) *Foresight and Innovation. How Companies are Coping with the Future*, London: Palgrave MacMillan.
- Hines A., Gary J., Daheim C., van der Laan L. (2017) Building foresight capacity: Toward a foresight competency model. *World Futures Review*, 9(3), 123–141. <https://doi.org/10.1177%2F1946756717715637>
- Hurst D. (2014) *Is Management Due for a Renaissance?* *Harvard Business Review*, 30.05.2014. <https://hbr.org/2014/05/is-management-due-for-a-renaissance>, дата обращения 29.05.2020.
- Inayatullah S. (2008) Six pillars: Futures thinking for transforming. *Foresight*, 10(1), 4–21. <https://doi.org/10.1108/14636680810855991>
- Jafari-Sadeghi V., Kimiagari S., Biancone P.P. (2020) Level of education and knowledge, foresight competency and international entrepreneurship. *European Business Review*, 32(1), 46–68. DOI:10.1108/EBR-05-2018-0098
- Jain R.K. (2011) Entrepreneurial Competencies: A Meta-analysis and Comprehensive Conceptualization for Future Research. *Vision*, 15(2), 127–152. <https://doi.org/10.1177/097226291101500205>
- Johnson R.D., Brown K.G. (2017) E-Learning. In: *The Wiley Blackwell Handbook of the Psychology of the Internet at Work* (eds. G. Hertel, D.L. Stone, R.D. Johnson, J. Passmore), Hoboken, NJ: Wiley, pp. 369–400. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/9781119256151.ch17>
- Jones N., O'Brien M., Ryan T. (2018) Representation of future generations in United Kingdom policy-making. *Futures*, 102, 153–163. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.01.007>
- Jonsen K., Jehn K.A. (2009) Using triangulation to validate themes in qualitative studies. *Qualitative Research in Organisations and Management*, 4(2), 123–150. <https://doi.org/10.1108/17465640910978391>
- Kaivo-oja J.R.L., Lauraeus I.T. (2018) The VUCA approach as a solution concept to corporate foresight challenges and global technological disruption. *Foresight*, 20(1), 27–49. <https://doi.org/10.1108/FS-06-2017-0022>
- Keller K.C. (2013) Nachhaltige Innovationen Gestalten. In: *Zukunftsforschung im Praxistest. Schriftenreihe: Zukunft und Forschung* (eds. R. Popp, A. Zweck), Bd. 3, Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 385–407. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19837-8_16

- Knight F.H. (1921) Cost of production and price over long and short periods. *Journal of Political Economy*, 29(4), 304–335. <https://doi.org/10.1086/253349>
- Kononiuk A., Gudanowska A., Magruk A., Sacio-Szymańska A., Fantoni G., Trivelli L., Ollenburg S. (2017) *Becoming Future-Oriented Entrepreneurs in Universities and Companies* (WP1 report), Brussels: European Commission. <http://futureoriented.eu/wp-content/uploads/wp1f.pdf>, дата обращения 18.01.2021.
- Kononiuk A., Pająk A., Gudanowska A., Magruk A., Rollnik-Sadowska E., Sacio-Szymańska A. (2020) Foresight for Career Development. *Foresight and STI Governance*, 14(2), 88–104.
- Kreibich R., Oertel B., Wölk M. (2011) *Futures Studies and Future-Oriented Technology Analysis Principles, Methodology and Research* (HIIG Discussion Paper Series Discussion Paper 2012-05). Paper presented for the 1st Berlin Symposium on Internet and Society, October 25–27. DOI: 10.2139/ssrn.2094215
- Lefebvre C., Glanville J., Wieland L.S., Coles B., Weightman A.L. (2013) Methodological developments in searching for studies for systematic reviews: Past, present and future? *Systematic Reviews*, 2(1), 78. DOI: 10.1186/2046-4053-2-78
- Lewrick M., Maktoba O., Raeside R., Sailer K. (2010) Education for Entrepreneurship and Innovation: Management Capabilities for Sustainable Growth and Success. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 6(1–2), 1–18. <http://dx.doi.org/10.1108/20425961201000001>
- Martin R.L. (2019) The high price of efficiency. *Harvard Business Review*, January–February, 42–55. <https://hbr.org/2019/01/the-high-price-of-efficiency>, дата обращения 28.06.2021.
- Merrill M.D. (2002) First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50, 43–59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024>
- Miller R. (2015) Learning, the Future, and Complexity. An Essay on the Emergence of Futures Literacy. *European Journal of Education*, 50(4), 513–523. <https://doi.org/10.1111/ejed.12157>
- Miller R. (2018) *Transforming the future: Anticipation in the 21st century*, New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351048002>
- Morris M.H., Webb J.W., Fu J., Singhal S. (2013) A competency-based perspective on entrepreneurship education: Conceptual and empirical insights. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 352–369. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12023>
- Nanus B. (1977) Management training in futures concepts. *Futures*, 9(3), 194–204. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(77\)90033-7](https://doi.org/10.1016/0016-3287(77)90033-7)
- Postma A., Yeoman S. (2021) A systems perspective as a tool to understand disruption in travel and tourism. *Journal of Tourism Futures*, 7(1), 67–77.
- Ratcliffe J., Ratcliffe L. (2015) Anticipatory leadership and strategic foresight: Five ‘linked literacies’. *Journal of Futures Studies*, 20, 1–18.
- Rieckmann M. (2011) Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44, 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>
- Rohrbeck R. (2011) *Corporate foresight: Towards a maturity model for the future orientation of a firm*, Heidelberg: Physica-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2626-5>
- Roos J. (2014) The Renaissance We Need in Business Education. *Harvard Business Review*, July. <https://hbr.org/2014/07/the-renaissance-we-need-in-business-education/>, дата обращения 24.06.2020.
- Rudzinski C.V., Uerz G. (2014) Volkswagen: Open Foresight at the Front End of Research Innovation. In: *Management of the Fuzzy Front End of Innovation* (eds. O. Gassmann, F. Schweitzer), Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer, pp. 295–299.
- Sajwani Z.S., Hazzam J., Lahrech A., Alnuaimi M. (2021) A strategy tripod perspective on merger effectiveness in the higher education industry: The mediating role of future foresight. *International Journal of Educational Management*, 35(5), 925–942.
- Schumpeter J.A. (1934) *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Snelbecker G. (1983) *Learning theory, instructional theory, and psychoeducational design*, New York: McGraw-Hill.
- Song A., Hormuth W. (2013) Die BASF Future Business GmbH. Vom Trendscouting zum Aufbau neuer Geschäftsfelder. In: *Zukunftsforschung im Praxistest. Schriftenreihe: Zukunft und Forschung* (eds. R. Popp, A. Zweck), Bd. 3, Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 181–194.
- Stordy P. (2015) Taxonomy of literacies. *Journal of Documentation*, 71(3), 456–476. <https://doi.org/10.1108/JD-10-2013-0128>
- Suleiman A., Abahre J. (2020) Essential competencies for engineers from the perspective of fresh graduates. *Engineering Management in Production and Services*, 12(1), 70–79. DOI: 10.2478/emj-2020-0006
- Thomassen M.L., Middleton K.W., Ramsgaard M.B., Neergaard H., Warren L. (2019) Conceptualizing context in entrepreneurship education: A literature review. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 26(5), 863–886. <https://doi.org/10.1108/IJEER-04-2018-0258>
- Valerio A., Parton B., Robb A. (2014) *Entrepreneurship Education and Training Programs around the World: Dimensions for Success*, Washington, D.C.: World Bank. DOI: 10.1596/978-1-4648-0202
- van Atta R.H., Lippitz M.J., Bovey R.L., Dubin R.D., Blazek S.L. (2011) *Commercial Industry Research & Development Management Best Practices*, Alexandria, VA: Institute for Defense Analysis.
- van der Heijden K. (2000) *Scenarios: The Art of Strategic Conversation* (2nd ed.), Hoboken, NJ: Wiley.
- van der Laan L. (2010) *Foresight competence and the strategic thinking of strategy-level leaders*, Toowoomba: University of Southern Queensland.
- van der Laan L., Erwee R. (2012) Foresight styles assessment: A valid and reliable measure of dimensions of foresight competence? *Foresight*, 14(5), 374–386. <https://doi.org/10.1108/14636681211269860>
- Volpentesta A.P., Felicetti A.M. (2011) Competence Mapping through Analysing Research Papers of a Scientific Community. In: *Technological Innovation for Sustainability. DoCEIS 2011. IFIP Advances in Information and Communication Technology* (ed. L.M. Camarinha-Matos), vol. 349, Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-19170-1_4
- Walras L. (1954) *Elements of Pure Economics*, London: Allen & Unwin.
- Weiner E., Brown A. (2008) *FutureThink: How to Think Clearly in a Time of Change*, New York: FT Press.
- Wippel N. (2014) *Multinational strategic foresight of environmental trends in the automobile industry using internal resources*, Bremen: University of Bremen.
- Xu Y., Yeh C.-H. (2012) An integrated approach to evaluation and planning of best practices. *Omega*, 40(1), 65–78.