

УДК 001(043.3/.5):004.5

**Гогунський В.Д.**, д-р техн. наук, проф.,**Гавриш О.В.**, ст. викл.,кафедра управління системами безпеки життєдіяльності,  
Одеський національний політехнічний університет**Ткачук С.В.**, викл.,Новокаховський політехнічний коледж Одеського національного  
політехнічного університету

---

## МОДЕЛІ КОМПЕТЕНТІСНОГО НАВЧАННЯ

---

*В.Д. Гогунський, Е.В. Гавриш, С.В. Ткачук. Моделі компетентісного навчання.* Розглянуто особливості формування систем компетентісного навчання, що базуються на сукупності найзагальніших понять, які мають бути деталізовані в комплекс знання, уміння, навичок, цінності та відносин. Показана можливість застосування формальних підходів під час навчання для формування компетентності фахівців.

**Ключові слова:** навчання, компетентність, моделі, формалізація, фахівці, вимоги.

*В.Д. Гогунский, О.В. Гавриш, С.В. Ткачук. Модели компетентностного обучения.* Рассмотрены особенности формирования систем компетентностного обучения, основанных на совокупности общих понятий, которые должны быть детализированы в комплекс знания, умения, навыков, ценности и отношений. Показана возможность применения формальных подходов при обучении для формирования компетентности специалистов.

**Ключевые слова:** обучение, компетентность, модели, формализация, специалисты, требования.

*V.D. Gogunsky, E.V. Gavrish, S.V. Tkachuk. Models competency training.* The features of formation of competence training, based on the totality of the most general concepts that should be detailed in a set of knowledge, skills, skills, values and attitudes. The possibility of the use of formal approaches during training specialists for the formation of competence.

**Keywords:** training, competence, models, formalization, experts, claim.

Важливою складовою визначення кваліфікації проектних менеджерів є використання таксономії оцінок рівня засвоєння компетенцій та володіння практичними навичками, яка являє собою шкалу балів необхідних для отримання одного з чотирьох рівнів IPMA [1]. Кожна компетенція оцінюється відповідно до середніх балів, що наведені в таблицях таксономії. В РМСДФ [2] представлена модель «вимірів» компетенції, стосовно о управління проектами.

Багато публікацій в даний час присвячено питанням управління знаннями, але за змістом в цих публікаціях часто підтверджуються положення, що були сформульовані вже досить давно [3 - 14]. Наприклад, слід вказати на геніальні прогнози Едварда Демінга [15], які відомі нам завдяки публікації його відданого учня – доктора Генрі Нива [16]. На основі робіт Генрі Нива діють професійні спільноти в усьому світі, які пропагують запропоновану ним систему глибинних знань [17].

Демінг вважав, що всі менеджери повинні володіти тим, що він називав Системою Глибинних Знань, яка складається з чотирьох частин (рис 1):

- розуміння системи: розуміння всього процесу, в який залучені постачальники, виробники і споживачі (або одержувачі) товарів та послуг;
- знання про теорію варіабельності: поділ варіацій на виході будь-якого процесу на загальні - системні - причини і особливі або спеціальні причини - випадкові і скороминущі втручання в систему;
- елементи теорії пізнання: концепції, що пояснюють знання і межі того, що може бути пізнане;
- знання в області психології: розуміння людей.

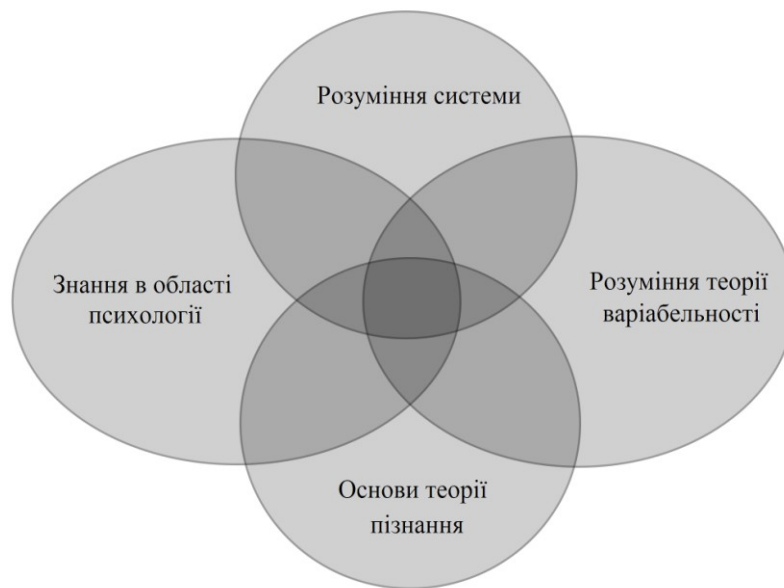


Рисунок 1 - Система глибинних знань за Е. Демінгом

Демінг пояснював: "Не потрібно бути видатним ні в якій з частин глибинних знань, щоб розуміти їх і застосовувати." 14 пунктів менеджменту в промисловості, освіті та управлінні країною природним чином впливають з системи глибинних знань як її застосування з метою перетворення сучасного стилю західного менеджменту до нового оптимізованого стилю "[15].

Широке застосування серед фахівців в галузі управління проектами знаходять визначення понять: особисті здібності, персональні компетенції, знання, технічні навички, виконавчі навички, креативні здібності [18 - 25]. Все це є певним відгуком дискусії про те, як слід сприймати опанування методів управління проектами, як навчання мистецтву, чи технічним прийомам, які стандартизовані і досконало описані в множині стандартів, керівництв і рекомендацій. Ясно, що не можна заперечувати доцільність застосування технічних прийомів і методів в управлінні проектами. Але саме визначення проекту, як «тимчасової діяльності, що спрямована на створення унікального продукту, послуги або результату» [1], наголошує на тому, що творчість і креативність є основними засадами проектного управління.

Компетентнісний підхід як глобальне явище знаходить віддзеркалення у всіх сферах функціонування людини [25 - 30]. Так, компетентнісний підхід у освіті переорієнтує освітянську парадигму з «знань, умінь» на становлення, цінності у вигляді компетенцій та компетентностей, що є інновацією, яка спроможна згладити суперечності між запитами ринку праці та існуючою системою освіти [31]. Впровадження компетентнісного підходу в галузь управління проектами при формуванні команди проекту та подальшому її розвитку, визначає зміну парадигми відбору претендентів до команди проекту: сьогодні це сукупність ставлень, цінностей, технічних засобів, поведінкових елементів до претендентів на участь у команді проекту [7]; пошук важливих характеристик особистості, які б задовольняли потребам динамічного зовнішнього середовища проекту.

Компетентнісний підхід базується на компетенціях та компетентностях фахівця. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) застосовує поняття *ключових компетентностей* (key competencies) для інтерпретації компетентнісного підходу, що дає можливість особистості ефективно брати участь у багатьох соціальних сферах; *ключові компетентності* становлять основний набір найзагальніших понять, які мають деталізовані в комплекс знання, уміння, навички, цінності та відносини [1, 25]. Зазвичай ключові компетентності, розглядаються, як відповіді на запити суспільства щодо збереження демократичного відкритого суспільства, нових вимог ринку праці, а також сучасних напрямків розвитку комплексних організацій та економічних зміни, тощо.

*Стандартні компетенції* містять ті здібності, які є загальними для всіх учасників конкретного виду діяльності і необхідні для вирішення типових завдань даної діяльності. Під *ключовими компетенціями* розуміються здібності вирішувати інноваційні задачі для даного виду діяльності. Ключові компетенції забезпечують конкурентоспроможність фахівця. *Провідні компетенції* є творчим потенціалом і перспективністю працівника, що забезпечують йому певний рівень успішності досягнень в майбутньому [25].

За національним стандартом України (NCB UA, ver. 3.1) галузь знань управління проектами, як відомо, охоплює такі групи компетенцій: технічні (Т), поведінкові (П), контекстуальні (К) та додаткові (Д) компетенції (національні та галузеві). Всі елементи вказаної множини компетенцій мають складні взаємозв'язки і фактично утворюють у сукупності простір знань проектного управління, який є предметом для підготовки менеджерів [1].

Сучасна освіта ґрунтується на сформульованому Фоною Аквінським ще у XIII столітті концепті: навчання полягає у сходженні по шаблях знання (рис. 2). Той, хто навчається, освоює і проходить послідовно по етапах знання: впізнавання, відтворення, вміння, творчості [31].

Концепція «навчання через все життя» передбачає регулярну перепідготовку і вдосконалення компетенцій професіоналів [32].

Динаміка розвитку та оновлення знань в галузі управління проектами ініціює створення нових науково обґрунтованих підходів до формування компетенцій фахівців з проектного управління [33 - 45]. Стає актуальним

перехід від формальних концепцій достатньою сукупністю знань проєктних менеджерів до оволодіння творчих компетенцій, що означає формування активних навичок діяльності в поєднанні з певними якостями особистості, знаннями в області проєктного управління та предметної області.

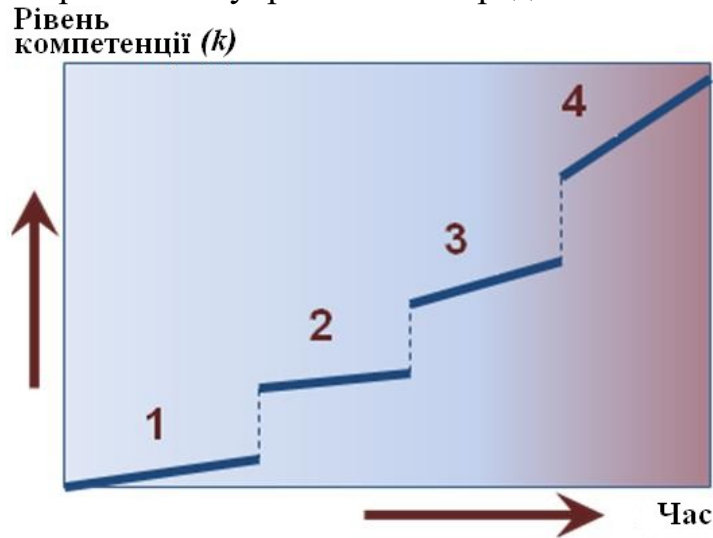


Рисунок 2 – Рівні компетенцій за Фомою Аквінським: 1 – впізнання; 2 – відтворення; 3 – вміння; 4 - творчість

У розвиток навчання знанням Девід Колб запропонував одну з найбільш відомих моделей [31], згідно з якою будь-яке навчання є циклічним і проходить 4 фази (рис. 3).

При всій своїй подібності моделі Д. Колба і Фоми Аквінського відображають різні аспекти навчання. Модель Ф. Аквінського визначає рівні досконалості індивідуума, а модель Д. Колба показує механізм досягнення цієї досконалості на кожному з рівнів компетенції.

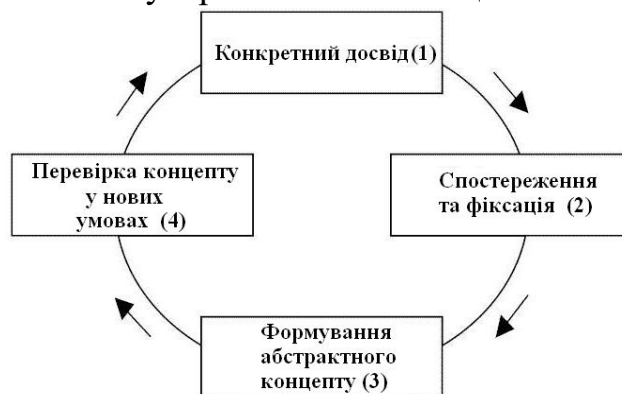


Рисунок 3 – Етапи навчання по Д. Колбу

Модель Д. Колба є аналогом циклу Шухарта – Демінга PDCA (Plan – Do – Control – Action), який широко застосовується в проєктному менеджменті для управління процесами та операціями. З урахуванням цієї аналогії можна запропонувати об'єднання моделей Фоми Аквінського і Д. Колба у вигляді спіралі: цикли Колба розриваються і переходять на наступні рівні компетенції. Перша модель визначає стратегічні цілі управління навчанням, а друга – тактичні механізми вдосконалення. Менеджер проєкту може на

практиці навчитися техніці складних умінь, але для цього у нього має бути право на помилку, щоб за виявленням помилки було її осмислення і виправлення, що є стимулом подальшого розвитку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бушуев, С.Д. National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1 [Text] / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева. – К.: ІРІДУМ, 2010. – 208 с.
2. Project Management Competency Development Framework (PMCDF) // Модель розвитку компетенцій менеджера проекту. 2-е изд. – 2013. – 91 с.
3. Лук'янов, Д. В. Метод структурного аналізу компетенцій NCB / Д. В. Лук'янов, К. В. Колеснікова, В. Д. Гогунський // Управління проектами у розвитку суспільства. – К.: КНУБА, 2012. – С. 135 – 136
4. Колеснікова, К. В. Визначення ядер знань поведінкових компетенцій фахівців з управління проектами / К. В. Колеснікова, Д. В. Лук'янов, С. В. Руденко // Вісник НУК. - № 5 – 6. – Миколаїв : НУК, 2012. – С. 84 – 88.
5. Колесникова, Е. В. Управление знаниями в IT-проектах / Е. В. Колесникова, А.А. Негри // Вост.-Европ. журнал передовых технологий. – 2013. – № 1/10 (61). – С. 213 – 215.
6. Колеснікова, К. В. Матричная диаграмма и «сильная связность» индикаторов ценности в проектах / К. В. Колеснікова, Т. М. Олех // Электротехнические и компьютерные системы. – № 7(83). – К.: Техніка, 2012. – С. 148 – 153.
7. Лук'янов, Д. В. Розробка посадових інструкцій проектних менеджерів за компетенціями національного стандарту / Д. В. Лук'янов, С. О. Величко, К. В. Колеснікова // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи: матер. наук.-метод. семінару. – О.: Наука і техніка, 2012. – № 6. – С. 61 – 65.
8. Колесникова, Е. В. Методы оценки качества технических систем / Е.В. Колесникова, Г. В. Кострова, И. В. Прокопович // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2007. – № 1. – С. 128 – 130.
9. Колесникова, Е. В. Когнитивный анализ и моделирование сложных процессов для формирования профессиональных компетенций / Е. В. Колесникова, А. А. Негри, С. В. Ткачук // Матеріали наук.-метод. семінару «Шляхи реалізації кредитно-модульної системи організації навчання». – 2013. – Вип. 7. – С. 105 – 110.
10. Колеснікова, К. В. Оптимізація структури управління проектно керованої організації / К. В. Колеснікова, В. О. Вайсман // Вісник СевНТУ: зб. наук. пр. Серія: Автоматизація процесів та управління. – Вип. 125 – Севастополь : СевНТУ, 2012. – С. 218 – 221.
11. Колесникова, Е. В. Разработка марковской модели состояний проектно управляемой организации / Е. В. Колесникова, В. А. Вайсман, С. А. Величко // Сучасні технології в машинобудуванні: зб. наук. праць. – 2012. – Вип.7. – Харків, НТУ «ХП». – С. 217 – 223.
12. Олех, Т. М. Методы оценки проектов и программ / Т. М. Олех, А. Г. Оборская, Е. В. Колесникова // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2012. – № 2 (39) – С. 213 – 220.
13. Руденко, С. В. Сетевые процессы управления проектами в контексте отображения состояний проекта / С. В. Руденко, Е. В. Колесникова, В. И. Бондарь // Проблемы техники. – 2012. – № 4. – С. 61 – 67.
14. Розробка марківської моделі зміни станів пацієнтів в проектах надання медичних послуг / С. В. Руденко, М. В. Романенко, О. Г. Катуніна Е. В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. – 2012. – № 12. – С. 86 – 89.
15. Деминг, У.Э. Новая экономика. / У.Э. Деминг. – М.: Эксмо, 2006. – 208 с.
16. Нив, Г.Р. Пространство доктора Деминга: Принципы построения устойчивого бизнеса / Г.Р. Нив; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
17. Система глубинных знаний Деминга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.stabbs.ru/deming\\_profound\\_knowledge.html](http://www.stabbs.ru/deming_profound_knowledge.html). – Дата доступа: 07.04.2014.

18. Колесникова, Е. В. Оценка компетентности персонала сталеплавильной печи в проекте компьютерного тренажера / Е. В. Колесникова // Вост.-Европ. журнал передовых технологий. – 2013. – № 5/1 (65). – С. 45 – 48.
19. Колеснікова, К. В. Моделювання стратегічного управління міжнародною діяльністю університету / К. В. Колеснікова, С. М. Гловацька, С. В. Руденко // Проблеми техніки. – № 1. – 2013. – С. 95 – 101.
20. Колесникова, Е. В. Когнитивные модели слабо структурированных проектов создания программных продуктов // Материалы XX семинара «Моделирование в прикладных научных исследованиях». – Одесса : ОНПУ, 2012. – С. 48 – 50.
21. Руденко, С. В. Анализ результатов реализации технико-экономической природоохранной региональной программы / С. В. Руденко, Е. В. Колесникова, Т. М. Олех // Проблеми техніки. – № 2. – 2013. – С. 161 – 169.
22. Руденко, С. В. Модель оценки эффективности портфеля проектов / С. В. Руденко, С. В. Гловацкая, Е. В. Колесникова // Вісник ОНМУ. – 2013. – № 2 (38). – С. 149 – 151.
23. Вайсман, В. О. Сучасна концепція проектно-орієнтованого командного управління підприємством / В. О. Вайсман, К. В. Колеснікова, В. В. Натальчишин // Сучасні технології в машинобудуванні: зб. наук. праць. – 2013. – Вип. 8. – НТУ «ХП». – С. 246 – 253.
24. Рязанцев, В. М. Модель развития проектов карточного обслуживания клиентов банка / В. М. Рязанцев, Е. В. Колесникова, А. А. Негри // Зб. наук. пр. національного університету кораблебудування. – 2013. – №2. – С. 101 – 104.
25. Масленникова, К. С. Складники поведінкової компетенції учасників команди проекту на засадах компетентнісного підходу / Е. С. Масленникова, К. В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. – 2013. – №14. – С. 48 – 51.
26. Колесникова, Е. В. Теория проектного управления: закон контроля параметров риска / Е. В. Колесникова // Вісник Одеського національного морського університету. – 2013. – № 3 (39). – С. 220 – 232.
27. Колесникова, Е. В. Моделирование структур управления программами проектов в организационно-технических системах / Е. В. Колесникова // Вісник Одеського національного морського ун-ту. – 2014. – № 1(40). – С. 228 – 235.
28. Колесникова, Е. В. Моделирование слабо структурированных систем проектного управления / Е. В. Колесникова // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. – № 3 (42). – С. 127 – 131.
29. Колесникова, Е. В. Фрактальная размерность как мера трансформации серийной проектной деятельности в операционную / Е. В. Колесникова, И. И. Становская // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. – № 2(41). – С. 282 – 288.
30. Колеснікова, К. В. Аналіз структурної моделі компетенцій з управління проектами національного стандарту України / К. В. Колеснікова, Д. В. Лук'янов // Управління розвитком складних систем. – 2013. – №13. – С. 19 – 27.
31. Лукьянов, Д. В. Шу-Ха-Ри или копетентность по-японски / Д. В. Лукьянов, В. Д. Гогунский // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи ...: Наук.-метод. сем. – № 6. – О. : Наука і техніка, 2012. – С. 117 – 121.
32. ISO/DIS 29990:2010. Learning services for non-formal education and training – Basic requirements for service providers. – ISO : ISO/TK 232, 2009. – 15 p.
33. Колесникова, Е. В. Трансформация когнитивных карт в модели марковских процессов для проектов создания программного обеспечения / Е. В. Колесникова, А. А. Негри // Управління розвитком складних систем. – 2013. – №15. – С. 30 – 35.
34. Колеснікова, К. В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону К. В. Кошкіна щодо завершення проектів / К. В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем – 2013. – № 16. – С. 38 – 45.

35. Колеснікова, К. В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону ініціації проектів / К. В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. – 2014. – № 17. – С. 24 – 31.
36. Колесникова, Е. В. Развитие теории проектного управления: закон Ю.Л. Воробьева о влиянии риска на успешность портфеля проектов / Е. В. Колесникова // Управління розвитком складних систем. – 2014. – № 18. – С.62 – 67.
37. Колесникова, Е. В. Экстремальное управление проектами / Е. В. Колеснікова, А. А. Негри // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи». – Миколаїв : НУК, 2012. – С. 135 – 136.
38. Руденко, С. В. Ідентифікація марківської моделі управління медичними проектами / С. В. Руденко, О. Г. Катуніна, К. В. Колеснікова // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві: зб. наук. пр. – 2013. – № 2. – С. 243 – 249.
39. Коджа, Т.И. Определение необходимых и достаточных условий объективности оценки результатов тестирования / Т.И. Коджа, В.Д. Гогунский // Тр. Одес. политехн. ун-та. - 2002. – Спецвып. – С. 87 – 88.
40. Колесникова, Е. В. Прикладные аспекты применения цепей Маркова для моделирования слабо структурированных систем проектного управления / Е. В. Колесникова // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві: зб. наук. пр. – 2014. – № 4(5). – С. 77 – 82.
41. Колеснікова, К. В. Марківські ланцюги - універсальний засіб моделювання проектів / К. В. Колеснікова // Матеріали X міжнар. наук.-практ. конф. «Управління проектами: стан та перспективи». – Миколаїв: НУК, 2014. – С. 134 – 136.
42. Vaysman, V. A. The planar graphs closed cycles determination method / V. A. Vaysman, D. V. Lukianov, K. V. Kolesnikova // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2012. – № 1(38). – С. 222 – 227.
43. Оборский, Г.А. [Инструменты реализации ценностного подхода в проектах дистанционного обучения](#) [Текст] / Г.А. Оборский, А.Е. Колесников, А.Н. Миколук // Электротехнические и компьютерные системы. - 2015. - № 19. – С. 330 - 333.
44. Гогунський, В.Д. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання / В.Д. Гогунський, А.С. Коляда, Г.О. Оборський // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи. – 2014. - № 8. – С. 3 – 12.
45. Колесников, А.Е. [Формирование информационной среды университета для дистанционного обучения](#) / А.Е. Колесников // Управління розвитком складних систем. – 2014. - № 20. – С. 21 – 26.