

УДК 316.74:378

А. С. ШАПОВАЛОВ

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ДИГИТАЛ-КОМПЕТЕНТНОСТИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

В статье рассмотрено понятие дигитал-компетентности как способности воспринимать информационные ресурсы, владеть информационными технологиями (ИТ), а также применять ИТ-знания, умения и навыки. Формирование дигитал-компетентности проанализировано во взаимосвязи с уровнями высшего образования Украины и компетентностями Национальной рамки квалификаций. Предложен количественный фактор – индекс прогресса дигитал-компетентности, который может рассчитываться по отдельным дескрипторам (знание, умение, коммуникация, автономность и ответственность) и интегрально.

Ключевые слова: компетентность, дигитал-компетентность, дигитализация, высшее образование, индекс прогресса, Национальная рамка квалификаций.

Проблемный анализ содержания (В. Г. Немировский, Д. Д. Невирко, Б. Д. Парыгин), этапов и философско-социологических концепций (И. С. Кон) социализации в «профессиональном» и «пост-профессиональном» образовательном контексте, в том числе в условиях современного украинского общества (В. П. Андрущенко, Л. В. Губерский, Р. С. Гуревич, М. З. Згуровский, М. П. Лукашевич, Л. Г. Мельник, М. И. Михальченко, А. Ручка, Н. Шульга и др.) показывает, что в социокультурном плане социализацию (ресоциализацию – как изменение установок, целей, норм и ценностей жизни) во взаимодействии с дигитал-контентом можно рассматривать как процесс дигитализации (от англ. *a digit, digital* – цифра, цифровой) информационного общества. Развитие высшего образования (ВО) в обществе не может не ориентироваться на быстро эволюционирующие информационные технологии (ИТ). Если, по мнению Б. Кларка, «...высшее образование во всех странах, как считается, служит поддерживающей социальной структурой передовых знаний» [4, с. 25], то не будет ошибкой утверждать, что эта структура также культурно-информатизированная, культурно-дигитальная. Дигитализация – один из актуальнейших аспектов менеджмента ВО, который является неотъемлемой частью научно-технических и социальных преобразований [12].

Реформирование ВО Украины отражено в ряде базовых документов [2; 3; 5; 11], которые констатируют необходимость развития информационной инфраструктуры ВО и разработки единых стандартов/индикаторов знаний, умений и навыков в области информационно-коммуникативных технологий, соразмерных с международными показателями (*PISA in computer skills, Microsoft Certified Educator* и т. п.). В перспективе предполагается внедрение электронного управления на всех уровнях ВО, введение единого стандарта и унифицированного управления

ИТ. Эти и другие новации связаны с осмыслением дигитал-компетентности и побуждают к эпистемологическому анализу ее составляющих. Однако пока не сформирована социологическая концепция, охватывающая подходы к формированию и оценке дигитал-компетентности, хотя этой научно-практической задаче уделяется возрастающее внимание в дискурсе профессиональной подготовки будущих специалистов и анализа компетентностных квалификаций с учетом требований рынка труда [1; 6–9; 13].

Цель статьи – анализ формирования и прогресса дигитал-компетентности во взаимосвязи с уровнями ВО Украины и уровнями профессиональной компетентности будущих специалистов.

Прежде всего, кратко охарактеризуем понятие дигитал-компетентности. В Рекомендациях Парламента и Совета Европы 2006 г. для обучения на протяжении жизни (*life-long learning*) различаются восемь компетентностей, среди которых указана дигитал-компетентность (*digital competence*), или так называемая «цифровая компетентность» [14]. Эта компетентность включает в себя уверенное использование технологий информационного общества и дигитал-контента для работы, обучения, общения; при этом термин «дигитал-контент» используется для обозначения всей совокупности составляющих «цифровой грамотности» и информационно-коммуникационных технологий [14–16].

Осмысливая суть дигитал-компетентности, следует акцентировать внимание на умениях и навыках личности идентифицировать, отбирать и анализировать информацию, осуществлять предметный поиск, ориентироваться в информационных ресурсах. По этой причине дигитал-компетентность следует рассматривать элементом информационной субкультуры. Наряду с понятием дигитал-компетентности [5] используются другие семиотические понятия, такие как «компьютерная компетентность», «компьютерная грамотность», «технологическая грамотность», «информационная грамотность» [15–17], контуры дефиниций которых размыты. Применительно к сфере ВО дигитал-компетентность следует рассматривать как способность воспринимать и анализировать информационные ресурсы и процессы как составляющие информационной инфраструктуры, владеть современными информационно-коммуникационными технологиями в решении профессиональных задач, а также применять ИТ-знания, умения и навыки для осуществления учебного процесса.

Закон Украины «О высшем образовании» [3] связывает компетентность с определенным уровнем ВО. В соответствии с Национальной рамкой квалификации Украины (НРК – это системное и структурированное по компетентностям описание квалификационных уровней) [10], к компетентностям, формирование которых связано с миссией ВО, относятся квалификационные компетентности 5–9 уровней (табл. 1). Таким образом, НРК выступает своеобразным инструментом, позволяющим оцени-

вать соответствие между уровнем образованности и профессиональными качествами.

Таблица 1

Уровни и степени образования Украины, стандарт Международной системы классификации образования (МСКО) и уровни компетентностей НРК

Уровни образования	Длительность подготовки	Минимальный возраст (приблизительный) при достижении уровня образования	Общая длительность подготовки	Уровень НРК
Предначальное				
МСКО 0	3–4 года	7 лет	3–4 года	0
базовое + среднее				
МСКО 1	4 года	11 лет	7–8 лет	1
МСКО 2	5 лет	16 лет	12–13 лет	2
МСКО 3(3В)	2 года	18 лет	14–15 лет	3
Послесреднее неvyšшее (<i>профессионально-техническое</i>)				
МСКО 4(4В)	1 год	19 лет	15–16 лет	4
Высшее				
МСКО 5В (уровень ВО – начальный, короткий цикл; степень ВО – младший бакалавр)	1–1,5 года	20–21	16–17,5 лет	5
МСКО 5В (уровень ВО – первый (бакалаврский); степень ВО – бакалавр)	2–3 года	22–24 года	18–20,5 лет	6
МСКО 5А (уровень ВО – второй (магистерский); степень ВО – магистр)	1–1,5 года	23–26 лет	19–22 года	7
МСКО 6 (уровень ВО – третий (образовательно-научный); степень ВО – доктор философии), подготовка в аспирантуре	4 года	27–30 лет	23–26 лет	8
МСКО 6 (уровень ВО – научный; степень ВО – доктор наук), подготовка в докторантуре	Не ранее чем через 5 лет после получения степени доктора философии	32+	28+	9

Проанализируем признаки дигитал-компетентности во взаимосвязи с уровнями ВО Украины и уровнями профессиональной компетентности будущих специалистов в такой последовательности: 1) рассмотрение дескрипторов компетентностей по уровням НРК и актуализация признаков дигитал-компетентности в них в соответствии с критериями дигитал-компетентности;

2) анализ уровней и степеней ВО с точки зрения формирования базиса и прогресса дигитал-компетентности в них; 3) сравнение базиса и прогресса дигитал-компетентности по каждому дескриптору НРК и уровню ВО; 4) динамика прогресса дигитал-компетентности по дескрипторам и интегрального в зависимости от уровня ВО и возраста.

Актуализируем следующие признаки дескрипторов дигитал-компетентности с учетом уровневых требований НРК (*курсивом* далее выделены наиболее существенное в понимании содержания уровней НРК и их различий по [10]; там же даны определения каждого дескриптора):

1. Знание: *специализированные знания (5-й уровень НРК)→концептуальные знания (6)→специализированные концептуальные знания, являющиеся основой для инновационной деятельности (7)→концептуальные и методологические знания (8)→концептуальные и методологические знания научно-исследовательской и/или профессиональной деятельности, приобретенные на основе личного комплексного исследования и являющиеся основой для новых направлений исследований (9).*

2. Умение: *использование информации для принятия решений (5)→применение инновационных подходов (6)→осуществление исследовательской и/или инновационной деятельности (7)→возможность переосмыслить имеющееся и создать новое целостное знание (8)→весомый прирост нового системного знания с использованием исследовательско-инновационных методов (9).*

3. Коммуникация: *взаимодействие, сотрудничество с широким кругом лиц (5)→эффективное формирование коммуникационной стратегии (6)→недвусмысленное донесение собственных выводов, знаний и объяснений (7)→общение в диалоговом режиме с широким научным сообществом (8)→свободное и компетентное общение в диалоговом режиме с широким кругом специалистов (9).*

4. Автономность и ответственность: *способность к обучению с некоторым уровнем автономности (5)→способность к обучению с высоким уровнем автономности (6)→способность к обучению, которое в значительной степени является автономным и самостоятельным (7)→способность саморазвиваться и самосовершенствоваться в течение жизни (8)→непрерывное саморазвитие и самосовершенствование (9).*

Обращаем внимание, что базис дигитал-компетентности формируется не только в «системе ВО» (5–9-й уровни НРК, 5 и 6-й уровни МСКО), но и на более низких (ранних) уровнях образования. Однако размытость различий, неизбежная в рамках парадигмы качественного описания НРК, и невысокие профессиональные требования к содержанию каждого из дескрипторов на более низких уровнях НРК не дают возможности актуализировать в них прогресс дигитал-компетентности. Напротив, такой прогресс прослеживается при детальном сопоставлении между собой характеристик 5–9-го уровней НРК с МСКО, а также с уровнями и степенями

ВО (табл. 1). В основу виделяемого нами прогресса от 5 до 9-го уровней НРК положены такие критерии: развитие концептуальных и методологических знаний, умение осваивать и использовать исследовательско-инновационные методы, способность к саморазвитию, самообучению, компетентному общению с широким кругом специалистов. С учетом этого нами построены диаграммы (рис. 1), характеризующие взаимосвязь уровней ВО и НРК и позволяющие визуализировать формирование базиса и прогресс признаков дигитал-компетентности по каждому дескриптору.

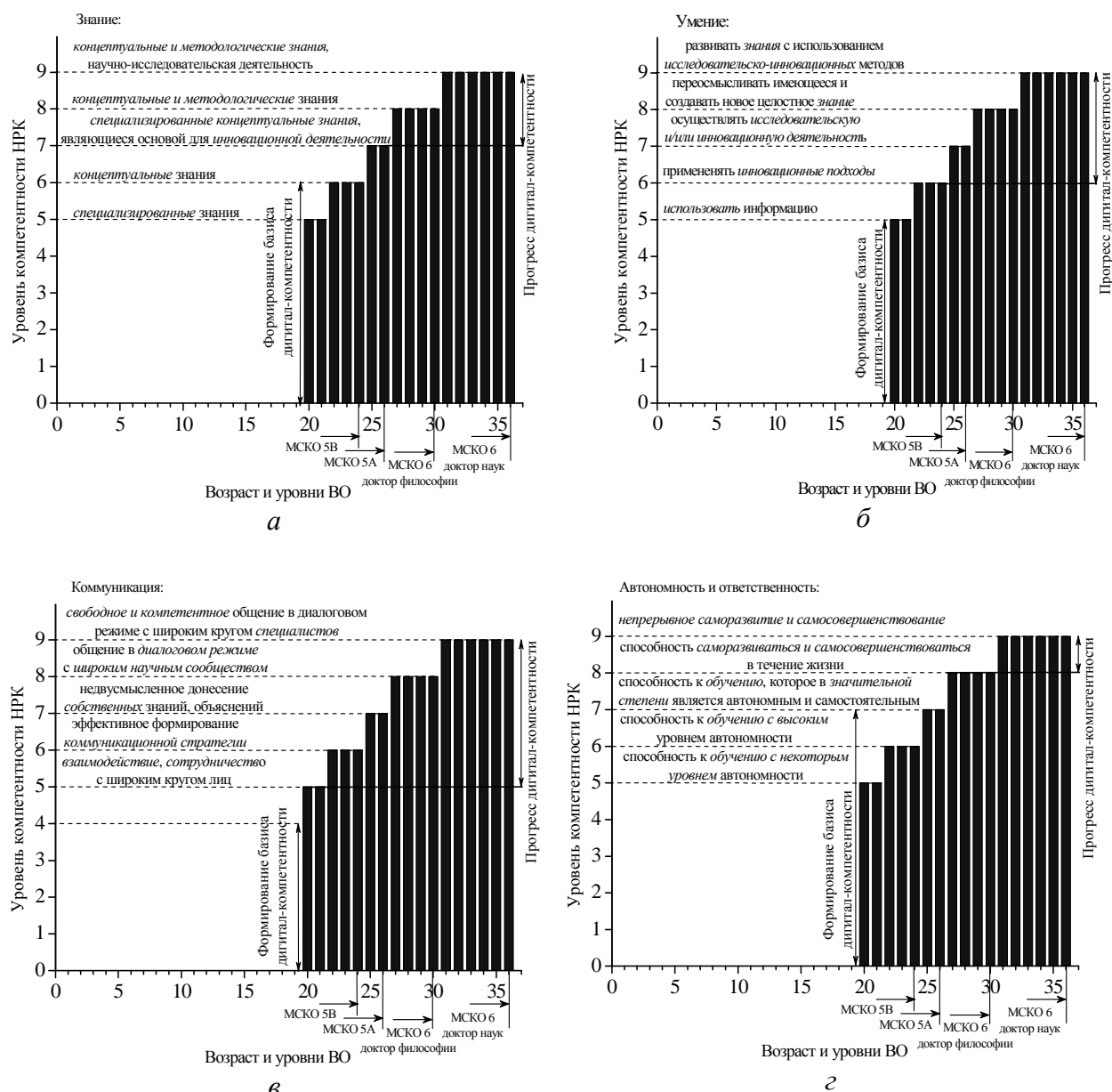


Рис. 1. Базис и прогресс дигитал-компетентности в зависимости от уровней НРК, ВО и возраста; а – дескриптор «знание», б – дескриптор «умение», в – дескриптор «коммуникация», г – дескриптор «автономность и ответственность»

Анализ диаграмм свидетельствует о различной динамике прогресса дигитал-компетентности по дескрипторам. С учетом указанных выше при-

знаков дигитал-компетентности и предъявляемых требований НРК, наиболее «ранний» прогресс свойственен дескриптору «коммуникация» (развивается на начальном уровне ВО (МСКО 5В) и далее, т. е. начиная с 5-го уровня НРК). Наиболее «поздний» наблюдается по дескриптору «автономность и ответственность» (охватывает третий (образовательно-научный) и научный уровни ВО (МСКО 6), то есть второй этап ВО, 8–9-й уровни НРК).

Прогресс по дескриптору «знание» актуализируется после завершения МСКО 5В (первого (бакалаврского) уровня ВО), начиная с МСКО 5А (второй (магистерский) уровень ВО, 7-й уровень НРК), а по дескриптору «умение», – начиная с первого (бакалаврского) уровня ВО (6-й уровень НРК). Как следует из табл. 1 и рис. 1, компетентностные дескрипторы непосредственно связаны и с возрастными ступенями. Например, завершение подготовки по первому этапу ВО (МСКО 5В + МСКО 5А) происходит в возрасте 23–26 лет; при этом число лет обучения с учетом всех предыдущих уровней образования достигает 19–22. Но этот возраст может быть и больше. Период длительности второго этапа ВО (МСКО 6) еще неопределеннее, а число лет обучения к завершению подготовки достигает 28 (!) и более.

Анализ сложной ситуации свидетельствует о многообразии переменных (уровень образования, уровень компетентности, дескриптор, возраст) и приводит к выводу о том, что в целях унификации рассмотрения дигитал-компетентности необходим количественный фактор, учитывающий формирование базиса и прогресс компетентности. По нашему мнению, весомость дигитал-компетентности как составной части общей компетентности может быть охарактеризована индексом прогресса дигитал-компетентности.

Пусть рассматривается дигитал-компетентность на уровне n НРК, с которого начинается прогресс. Тогда завершение формирования базиса соответствует уровню $n - 1$. На уровне n и последующих уровнях НРК уже прослеживается прогресс компетентности; следовательно, на этих уровнях дигитал-компетентность будет возрастать. Если ее приращение определить как величину, зависящую от количества лет пребывания на этом уровне, и просуммировать ее с $n - 1$, то получим величину (индекс), отражающую дигитал-компетентность уровня n . Подобным образом можно определить прогресс дигитал-компетентности на любом уровне НРК.

В общем случае индекс прогресса дигитал-компетентности I на уровне n :

$$I = n - 1 + \sum_{n \geq 5} 1/k_n,$$

где n – целочисленный уровень НРК, соответствующий началу прогресса дигитал-компетентности (для ВО $n \geq 5$ в зависимости от соответствующего дескриптора); k_n – целое число лет, соответствующее пребыванию на каждом уровне прогресса (для ВО принимает значения от 2 и бо-

лее, в зависимости от соответствующего дескриптора); значение $n - 1$ – это уровень НРК, предшествующий началу прогресса дескриптора.

Нами рассчитаны индексы прогресса дигитал-компетентности по каждому дескриптору с учетом данных рис. 1, а также интегральный индекс (интегральная компетентность – обобщенное описание квалификационного уровня, который выражает основные компетентностные характеристики уровня обучения и/или профессиональной деятельности [10]) как арифметическое среднее значений дескрипторов (табл. 2).

Таблица 2

Дескрипторные и интегральный индексы прогресса дигитал-компетентности

Возраст	Уровень компетентности по НРК, уровень ВО	Индексы прогресса дигитал-компетентности по дескрипторам				Интегральный индекс
		знание	умение	коммуникация	автономность и ответственность	
21	5, МСКО 5В	5	5	4,50	5	4,875
24	6, МСКО 5В	6	5,33	4,83	6	5,540
26	7, МСКО 5А	6,5	5,83	5,33	7	6,165
30	8, МСКО 6	6,75	6,08	5,58	7,25	6,415
36+	9, МСКО 6	6,92	6,25	5,75	7,42	6,585

Вычисление индексов прогресса дигитал-компетентности становится ясным из следующих примеров:

1. Расчет индекса 8-го уровня НРК по дескриптору «знание». Прогресс дескриптора «знание» начинается с 7-го уровня НРК (см. рис. 1а). Индекс 8-го уровня НРК будет включать сумму 6 ($n - 1 = 7 - 1 = 6$) и приращений для уровней 7 (два года $k = 2, 1/2$) и 8 (четыре года $k = 4, 1/4$). Следовательно, для 8-го уровня $I_{\text{знание}, 8} = 7 - 1 + 1/2 + 1/4 = 6,75$.

2. Расчет индекса 9-го уровня НРК по дескриптору «коммуникация». Прогресс дескриптора «коммуникация» начинается с 5-го уровня НРК (см. рис. 1в). Индекс 9-го уровня НРК будет включать сумму 4 ($n - 1 = 5 - 1 = 4$) и приращений для уровней 5 (два года $k = 2, 1/2$), 6 (три года $k = 3, 1/3$), 7 (два года $k = 2, 1/2$), 8 (четыре года $k = 4, 1/4$), 9 (шесть лет $k = 6, 1/6$). Следовательно, для 9-го уровня $I_{\text{коммуникация}, 9} = 4 + 1/2 + 1/3 + 1/2 + 1/4 + 1/6 = 5,75$.

3. Расчет интегрального индекса 8-го уровня НРК. Для этого уровня дескрипторные индексы равны 6,75 (знание), 6,08 (умение), 5,58 (коммуникация), 7,25 (автономность и ответственность). Их сумма равна 25,66. Значение интегрального индекса 8-го уровня НРК составит $25,66 : 4 = 6,415$.

Полученные данные позволяют также проследить динамику увеличения индекса прогресса дигитал-компетентности по дескрипторам и интегрального индекса в зависимости от уровней ВО Украины и возраста (рис. 2).

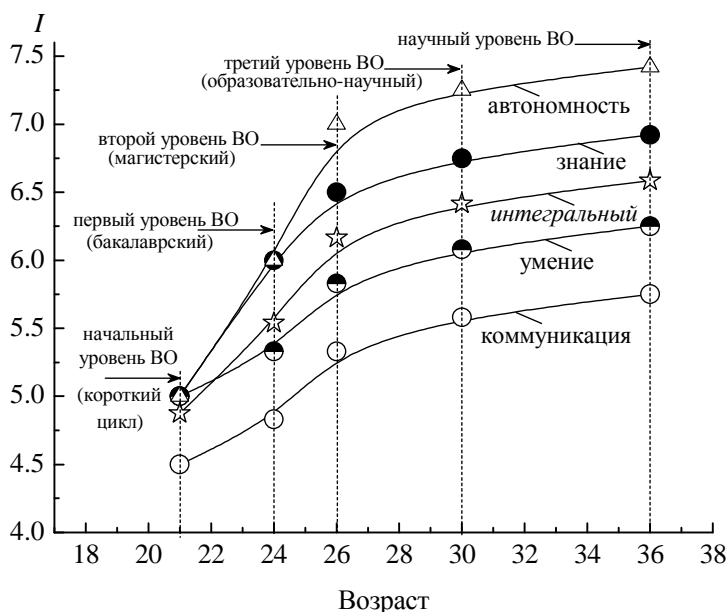


Рис. 2. Динаміка збільшення індексу прогреса дигітал-компетентності (I) в залежності від рівня ВО України та віку

Обрацаем внимание, что численные значения приведенных в табл. 2 индексов являются максимальными (асимптотическими), поскольку рассчитаны для наименьшего количества лет получения конкретного уровня ВО (при этом учтен минимальный возраст при достижении соответствующего уровня МСКО).

Отметим немаловажную практическую ценность уровневых диаграмм и индексов прогреса: 1) они позволяют сопоставлять уровни НРК с уровнями МСКО, национальными уровнями и степенями ВО; 2) количественно формализуют описание персонального уровня компетентности и динамику ее возрастного изменения (по дескрипторам и интегрально); 3) являются показателем образовательного роста и могут служить характеристикой каждого специалиста на рынке труда; 4) унифицируют оценку перспективности в достижении уровня компетентности с возрастом по разности между максимальным (табличным) и текущим значениями соответствующего индекса; 5) определяют асимптоты примерного предела прогреса. Разумеется, предложенный подход может быть применен не только для оценки прогреса дигитал-компетентности. Актуализируя признаки НРК в отношении, например, профессионально-технической или производственной карьеры, возможен расчет и анализ индекса прогреса производственной компетентности. В зависимости от номинальных и специфических требований компетентностей к профессии, в рассмотрение может быть принят другой диапазон уровней НРК (охватывающий МСКО 4(4В), МСКО 5В, МСКО 5А и т. д.). При этом диаграммы, аналогичные рис. 1, будут включать иной набор уровней НКИ и образования, а, следовательно, и возрастных показателей.

Выводы. Осмысление важности дигитал-компетентности имеет принципиальное значение как для понимания реформирования содержания и организации ВО с целью интеграции Украины в мировое образовательное пространство, так и для решения задач образовательной стратегии ВО, включающей улучшение качества образования, развитие эффективных технологий обучения, имплементацию позитивного опыта в национальные стандарты и, в конечном счете, достижение конкурентоспособности выпускников вузов на рынке труда. Индексы прогресса дигитал-компетентности количественно оценивают дигитал-компетентность специалиста. Рассмотренный подход имеет методологическое значение, поскольку подобные индексы могут служить инструментарием в проведении самостоятельных социологических исследований.

Список использованной литературы

1. Васильева Е. В. Принципы построения секторальной рамки ИТ-квалификации [Электронный ресурс] / Е. В. Васильева, Е. А. Митрофанова // Наукоеведение : электронный журн. / [Ин-т гос. управления, права и инновац. технологий (ИГУПИТ)]. – 2013. – № 5. – С. 1–10. – Режим доступа: <http://publ.naukovedenie.ru>.
2. Дорожня карта освітньої реформи (2015–2025) / [БФ «Інститут розвитку освіти» Стратегічна дорадча група при Міністерстві освіти і науки України] [Електронний ресурс]. – Київ, 2015. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/content/road-map-sk-end.pdf>.
3. Про вищу освіту : Закон України [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37–38. – Ст. 2004. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
4. Кларк Б. Р. Система высшего образования: академическая организация в кросс-национальной перспективе / Б. Р. Кларк ; [пер. с англ. А. Смирнова]. – Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 360 с.
5. Концепція розвитку освіти України на період 2015–2025 років : Проект / [Міністерство освіти і науки України] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1414672797>.
6. Коротникова Н. В. Информатизация высшей школы как способ повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда / Н. В. Коротникова // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Сер. Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. – 2011. – № 941. – С. 260–265.
7. Лещенко М. П. Відкрита освіта у категоріальному полі вітчизняних і зарубіжних учених / М. П. Лещенко, А. В. Яцишин // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 39. – № 1. – С. 1–16.
8. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]. – Київ : Атіка, 2010. – 88 с.
9. Паршукова Г. Б. Информационная компетентность личности, диагностика и формирование : монография / Г. Б. Паршукова. – Новосибирск : НГТУ, 2006. – 253 с.
10. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій / [Кабінет Міністрів України] : [Постанова № 1341 від 23.11.2011 р.]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
11. Стратегія реформування вищої освіти в Україні до 2020 року : Проект [Електронний ресурс]. – Київ, 2014. – 75 с. – Режим доступу: http://old.mon.gov.ua/img/zstored/files/HE%20Reforms%20Strategy%202011_11_2014.pdf.
12. Шаповалов А. С. Дигіталізація як сучасна тенденція розвитку вищої освіти / А. С. Шаповалов // Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного

суспільства : Харківські соціолог. читання : [зб. наук. праць]. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна. – 2012. – Вип. 18. – С. 418–421.

13. Шапошникова І. В. Характеристика освіти як соціального інституту / І. В. Шапошникова // Грані. – 2012. – № 9. – С. 73–77.

14. Descriptors of key competences in the national qualification framework // Competences of personal development : [Electronic resource]. – Available at: <http://cpd.yolasite.com/key-competences.php>.

15. Digital literacy: Tools and methodologies for information society / [ed. P. C. Rivoltella]. – New York ; London : IGI Global, 2008. – 368 p.

16. Information systems theory. Explaining and predicting our digital society / [ed. Y. K. Dwivedi, M. R. Wade, S. L. Schneberger]. – New York : Springer, 2012. – 502 p.

17. The future of identity in the information society: challenges and opportunities / [ed. K. Rannenberg, D. Royer, A. Deuker]. – New York ; London : Springer, 2009. – 508 p.

Стаття надійшла до редакції 20.06.2016.

Шаповалов А. С. Аналіз та оцінювання дигітал-компетентності у вищій освіті

У статті розглянуто поняття дигітал-компетентності як здатності сприймати інформаційні ресурси, володіти інформаційними технологіями (ІТ), а також застосовувати ІТ-знання, уміння й навички. Формування дигітал-компетентності проаналізовано у взаємозв'язку з рівнями вищої освіти України та компетентностями Національної рамки кваліфікацій. Запропоновано кількісний фактор – індекс прогресу дигітал-компетентності, який можна розраховувати за окремими дескрипторами (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) та інтегрально.

Ключові слова: компетентність, дигітал-компетентність, дигіталізація, вища освіта, індекс прогресу, Національна рамка кваліфікацій.

Shapovalov A. Analysis and Evaluation of Digital Competence in Higher Education

Digital competence has been considered as the ability to perceive and analyze the information resources and processes to own modern information technology (IT) in the solution of professional problems, and to apply the IT-knowledge, skills and abilities for the implementation of the educational process in higher education. Comprehension of digital competence is important for understanding the purpose of reforming of higher education and for Ukraine's integration into the global educational environment. Analysis of the formation and progress of digital competence of future professionals has been carried out in correlation with the levels of higher education and the levels of professional competence of the National Qualifications Framework of Ukraine. Quantitative factor that is the index of the progress of digital competence for the unification of consideration of the competence levels, their analysis and comparison has been proposed. The Index may be calculated both for individual descriptors (knowledge, skill, communication, autonomy and responsibility) and integrally. Level charts and indexes of progress have important practical value: 1) they allow the comparison of levels National qualifications framework levels with the international classification system of education, national levels and degrees of higher education; 2) they quantitatively formalize the description of a personal level of competence and the dynamics of age-related changes (descriptors and integrated); 3) they are an indication of educational growth and can serve as a characteristic of each specialist in the labour market; 4) they unify the assessment of the prospects in achieving a level of competence with age, the difference between the maximum (table) and the current values of the corresponding index; 5) they determine the asymptotes to approximate the limit of progress. The approach has methodological significance, because such indexes can serve as tools in conducting independent sociological research.

Key words: competence, digital competence, digitalization, higher education, the index of the progress, National Qualifications Framework.