

УДК 378:004.056.5

## НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА З ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ

**Вільський Г. Б.**, к.т.н., ректор Міжнародного технологічного університету «Миколаївська політехніка» (м. Миколаїв), E-mail: g\_vilsky@mksat.net

**Михалишин Б. Є.**, к.т.н., проректор з наукової роботи Міжнародного технологічного університету «Миколаївська політехніка» (м. Миколаїв), E-mail: mihbog@mail.ua

*Встановлено, що неформальне навчання з інформаційної безпеки набуває привабливості як складова професійного навчання працівників на виробництві. Проведено дослідження неформального навчання на прикладі науково-практичних конференцій, що проводяться протягом останніх семи років Міжнародним технологічним університетом «Миколаївська політехніка». Проаналізовано показники зміни чисельності та контингенту учасників і визначена динаміка вдосконалення тематичній спрямованості доповідей. Показано характерні графічні залежності розвитку нового виду отримання компетенції з безпеки інформації, які підтверджують високу ефективність конференцій – інструменту для накопичення сучасних галузевих знань.*

**Ключові слова:** неформальне навчання, конференція, доповідь, інформаційна безпека, науковець, працівник, знання, динаміка показників.

**Вступ.** За останні 10 років постійно розширюється висвітлення проблем з інформаційної безпеки і все частіше згадуються такі поняття як кібербезпека, кібертероризм, кіберзлочинність [1–4]. Все більше інформаційні технології використовуються при корпоративному шпигунстві, розвідувальній діяльності, кібератаках. У цьому контексті в Україні сформовано певний спектр освітньо-кваліфікаційних рівнів з інформаційної безпеки, який реалізується шляхом проведення підготовки бакалаврів, спеціалістів і магістрів за формальною формою у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Отримані знання і компетентності орієнтовані на роботу з інформаційно-комунікаційними системами, системами технічного захисту інформації та управління інформаційною безпекою. Такі дії з підготовки кадрів у ВНЗ, які проводяться з використанням формальної форми організації навчання, не можуть повною мірою вирішити постійно виникаючі різноманітні проблемні питання у сфері інформаційної безпеки через недостатність, а часом і відсутність нової неформальної форми навчання, яка дає відповідь на прийняття рішень у реальному часі та ситуації. Отже, за межами формальної освіти в Україні, виходячи з європейської концепції навчання та інтеграції освіти впродовж усього життя, недостатньо розвивається гнучкий вид підготовки кадрів на виробництві за неформальною формою, який швидко реагує на запити і процеси інформаційної безпеки в підприємстві. Це пов'язано з напрацьованою роками орієнтацією суспільства на отримання знань з характерною наступною швидкістю і максимальною віддачею на забезпечення безпеки життєдіяльності. При цьому спостерігається очевидна недостатність системності в освітній роботі з кадрами та її низький рівень. Вищевказане дозволяє стверджувати значущість проблеми становлення та розвитку основ неформального навчання інформаційної безпеки, яке безумовно забезпечить надійність реалізації тенденцій, планів і програм модернізації промислового потенціалу країни. Зазначене становище свідчить про актуальність висвітлення позитивних показників при вирішенні комплексу завдань по значному підвищенню обсягів неформальної освіти в цій галузі знань на підприємствах.

**Актуальність досліджень.** Питання інформаційної безпеки України регламентуються Конституцією держави та відповідною Доктриною [5, 6]. На положеннях, зазначених нормативних документів, формується державна політика, розробляються проекти концепцій і стратегій, готуються і реалізуються цільові програми та плани дій щодо забезпечення інформаційної безпеки держави, ведеться системне вдосконалення правового, методичного, науково-технічного та організаційного

забезпечень інформаційної безпеки країни. В аналітичному огляді [7] даються чіткі вектори розвитку основ неформальної освіти у виробничій сфері, які прийнятні й для розглядуваного напрямку державної безпеки. Системно неформальне підвищення рівня знань і компетенцій представляється в рамках регулярного проведення семінарів і конференцій. Серед таких наукових форумів, які проходять у ВНЗ України, можна відзначити: міжнародну науково-практичну конференцію «Безпека інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах»; спеціалізований науково-практичний семінар «Безпека систем бездротового зв'язку»; міжнародну конференцію «Інтернет – Освіта – Наука»; міжнародну конференцію «Питання оптимізації обчислення»; науково-практичну конференцію «Електронний цифровий підпис: технології та програми»; науково-практичну конференцію «Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави»; науково-методичну конференцію «Система військової освіти України: досвід, сьогодення та перспективи розвитку»; науково-практичну конференцію «Інформаційна безпека: виклики і загрози сучасності». Зазначені заходи мають переважно науковий вектор і недостатньо спрямовані на сферу виробництва. Оскільки аналіз роботи цих форумів не проводився, то на сьогодні важливе дослідження показників якості та ефективності, наприклад, Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем» як виду неформальної форми навчання.

**Метою роботи** є встановлення доцільності неформальної освіти з інформаційної безпеки на обґрунтованому прикладі визначення динаміки кількісних і якісних показників проведення вибраного науково-практичного форуму.

**Основний матеріал дослідження.** На сьогоднішній день проблематика неформального навчання, його визнання, участь промисловців і підприємців у підготовці кадрів практично не досліджувалася в Україні. Підняті в науковій роботі проблеми, з одного боку, є новими для освіти України з позиції термінології, підходів і механізмів, а з іншого, вони вирішуються на практиці, тільки в іншому форматі та сприйнятті як за структурою, так і інтерпретацією. Термін «неформальне професійне навчання працівників», який стосується і безпеки інформації, вперше було розкрито в [8]. Після цього термінологія про «формальну», «неформальну й інформальну освіти» з інформаційної безпеки поступово почала поширюватися на законодавчому рівні. Державною системою адміністрування спеціального зв'язку та захисту інформації України передбачено проведення післядипломних освітніх заходів, спрямованих на удосконалення забезпечення захисту інформації. У нових проектах ЗУ «Про професійну освіту» та «Про освіту», вони представляються як сучасні формулювання видів навчання, які дають чіткі уявлення про їх можливість, доцільність та необхідність для ясного вибору майбутньої праці бажаної спрямованості. Функціонування даної системи базується на нормативно-правових документах [8, 9]. Методичне опрацювання регулюється порівняльними вимогами щодо розвитку формальної та неформальної освіти в контексті євроінтеграції освітнього простору [10]. Слід вважати, що сьогоденна формальна освіта з цього напрямку безумовно займає провідну роль в збереженні комерційної таємниці підприємництва та інформаційної безпеки держави. Але при цьому фахівці-експерти відзначають доцільність налагодження системи неформальної освіти як базису для підвищення конкурентоспроможності підприємств і захищеності бізнесу, яка в теперішній час є для України особливо важлива і актуальна. Також неформальне навчання з інформаційної безпеки набуває привабливості як складова професійного навчання працівників на виробництві, тому що воно не регламентується місцем набуття, строками та формою і, як правило, системно реалізується за схемою, наведеною на рис. 1.

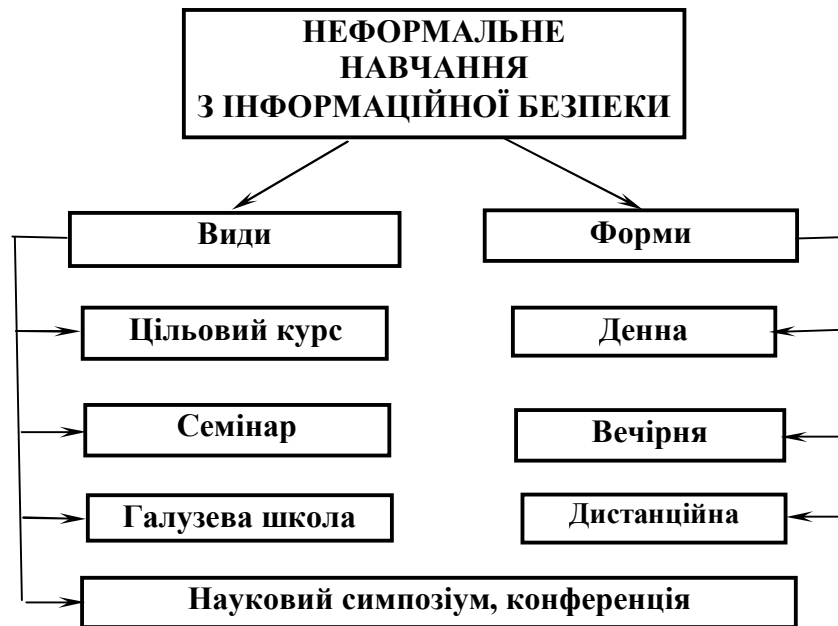


Рисунок 1 – Система неформального навчання з інформаційної безпеки на виробництві

Базуючись на вітчизняному досвіді й активізації зусиль науково-педагогічної громадськості, починає проводитися робота по розширенню підготовки кадрів з тематики інформаційної безпеки на виробництві. Вона здійснюється шляхом активізації діяльності навчально-виробничих центрів, комбінатів, комплексів та інших структурних підрозділів на підприємствах, а у ВНЗ реалізується шляхом концентрації і консолідації зусиль по акцентуванню питань інформаційної безпеки при вивченні спеціальних профільних дисциплін на всіх рівнях національної рамки кваліфікацій. Організація такого навчання здійснюється за згодою працівників та згідно з рішенням роботодавця за рахунок його коштів з урахуванням потреб власної господарської чи іншої діяльності. Навчання працівників проводиться за денною, вечірньою, дистанційною формами, з відривом і без відриву від виробництва в короткострокові терміни та при необхідності за індивідуальними навчальними планами. Неформальне навчання забезпечується шляхом проходження спеціального цільового курсу, на семінарських заняттях та в галузевих школах, участі в наукових симпозіумах і конференціях. Цільове призначення системи надає можливість вивчення робітниками особливостей нової техніки та сучасних технологій для забезпечення надійних телекомунікацій на виробництві.

У формуванні та реалізації державної політики з цієї освітньої форми професійного навчання працівників беруть участь і професійні спілки, які здійснюють громадський контроль за дотриманням колективних договорів і угод, вимог нормативно-правових актів, виконують моніторинг ринку праці, прогнозують його розвиток. Навчання працівників у роботодавця носить безперервний характер і проводиться протягом їхньої трудової діяльності з метою поступового розширення та поглиблення знань, умінь та навичок відповідно до вимог виробництва. Для розвитку у працівників компетенцій з інформаційної безпеки роботодавці при здійсненні неформального навчання повинні:

- проводити організацію і визначати види, форми навчання;
- розробляти поточні та перспективні плани;
- удосконалювати робочі навчальні плани і програми;
- виконувати пошук і добір науково-педагогічних та педагогічних кадрів;
- здійснювати первинний та статистичний облік чисельності працівників, зокрема тих, що пройшли професійне навчання;
- стимулювати професійне зростання працівників;
- проводити атестації та здійснювати аналіз результатів щодо підвищення професійного рівня працівників.

Керівникам усіх виробничих ланок доцільно сприяти неформальному навчанню працівників з гарантування безпеки і захисту інформації, вважати його як процес цілеспрямованого формування у працівників спеціальних знань, розвиток необхідних навичок та вмінь, що дають змогу підвищувати конкурентну здатність бізнесу. Неформальне професійне навчання працівників з питань інформаційної безпеки організовується в порядку, визначеному адміністрацією (власником), і може бути погоджено зацікавленими органами виконавчої влади, професійними спілками та об'єднаннями. Набуття працівниками професійних знань з інформаційної безпеки здійснюється безпосередньо у роботодавця або організовується на договірних умовах у навчальних закладах, на підприємствах, в установах, організаціях, де накопичений багатий досвід з розглянутих навчальних питань. При цьому комплектування робітниками навчальних груп здійснюється відповідно до тематичної направленості курсів. Заняття проводяться в малочисельних групах (до 5 чоловік) або індивідуально. Термін неформального навчання встановлюється в обсягах, наведених в табл. 1.

Таблиця 1 – Терміни неформального навчання

<i>№ з/п</i>	<i>Вид</i>	<i>Діб</i>	<i>Годин</i>
1.	Цільові курси	3	24
2.	Семінари	3	18
3.	Галузеві школи	10	60
4.	Конференції	3	18

При цьому тривалість навчання повинна бути не менше 8-ми навчальних годин і закінчуватися підсумковим заняттям, після якого видається посвідчення або сертифікат. Уміння і навички, які накопичуються за результатами неформального професійного навчання працівника, засвідчуються документом встановленого зразка за місцем проведення навчання.

При оцінці працівників за кваліфікаційними вимогами і посадовими обов'язками слід урахувати їх участь у неформальному навчанні. Навчання працівників на спеціальних курсах з інформаційної безпеки визначається з урахуванням специфіки професії, умов праці та терміну навчання.

Неформальне навчання працівників за всіма формами мають право здійснювати науково-педагогічні та педагогічні працівники, які отримали повну вищу освіту і стаж роботи за відповідним напрямом діяльності яких не менший, як три роки. Розмір оплати праці викладачів повинен визначатися у договорі про надання освітніх послуг і не може бути меншим, ніж розмір ставок погодинної оплати праці працівників усіх галузей економіки за проведення навчальних занять. У випадках, коли необхідне обов'язкове підтвердження документів неформального професійного навчання працівників, його потрібно проводити в центрах визнання результатів державної служби зайнятості, які для цього залучають навчальні заклади, підприємства, організації, установи, що мають відповідні ліцензії. Центри визнання результатів неформального навчання мають право у разі необхідності отримувати від зацікавлених юридичних та фізичних осіб відомості про професійний досвід працівників. Державне управління неформальним професійним навчанням працівників здійснюють центральні органи виконавчої влади у сфері соціальної політики за погодженням із центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки та Держспецзв'язком України. Дослідження неформального навчання з інформаційної безпеки виконувалося на прикладі проведення Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем», яку проводить за денною формою Міжнародний технологічний університет «Миколаївська політехніка». Щорічне неформальне навчання в рамках цієї конференції протягом семи років було досліджено в питаннях зміни чисельності зацікавлених учасників, розподілу контингенту і кількості учасників наукових

співробітників, інженерного складу працівників і фахівців керівного складу підприємств, організацій та об'єднань усіх форм власності. Проводилось вивчення динаміки тематичної спрямованості доповідей і виступів у плані їх орієнтації на відображення нормативного забезпечення виконання робіт з безпеки інформації, технічних аспектів реалізації інформаційно-комунікаційних систем у сферах економіки, фундаментальності математичного базису побудови комплексних систем захисту інформації. Дослідження зміни чисельності зацікавлених учасників з отримання неформальних знань наведено на рис. 2. Динаміка контингенту конференцій показана на рис. 3.

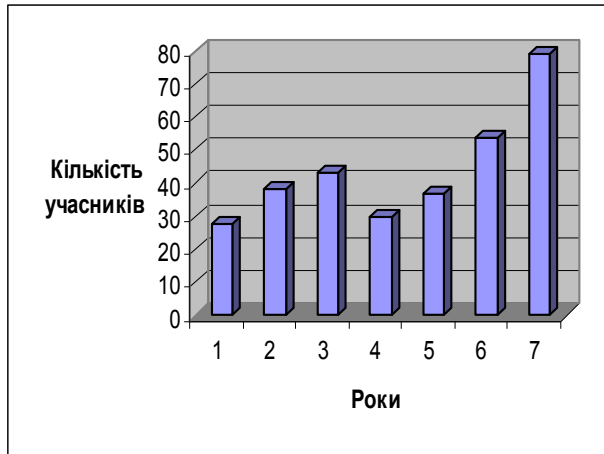


Рисунок 2 – Зміна чисельності зацікавлених учасників

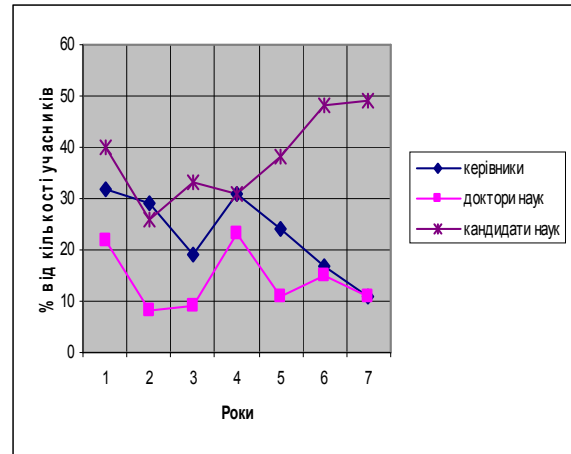


Рисунок 3 – Динаміка контингенту конференцій

За розглянутий часовий період 2009–2015 років, якщо в першій половині відбувалося формування колективу учасників, то в другій половині періоду спостерігався експонентний характер приросту учасників, який доходив до 45 % за рахунок привабливості заходів і підвищення зацікавленості науково-педагогічних працівників ВНЗ.

У досліджених роках істотно й діаметрально змінювалася тематика доповідей, а значить і придбання знань по фізико-математичному (фундаментальному), технічному та нормативному забезпеченню при неформальному навчанні. Процеси, які проходили в змінах тематики доповідей конференцій, наведені на рис. 4, 5.

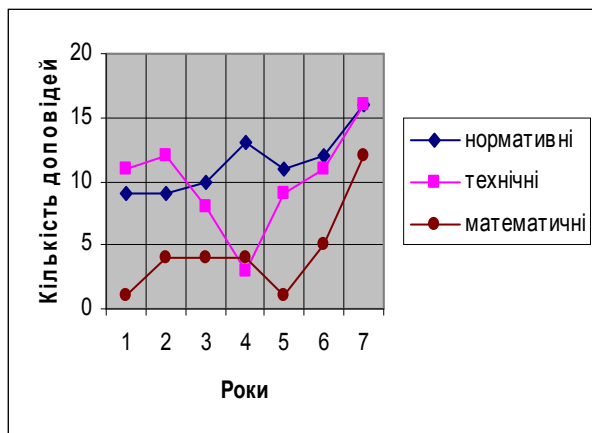


Рисунок 4 – Зміна тематики доповідей конференцій

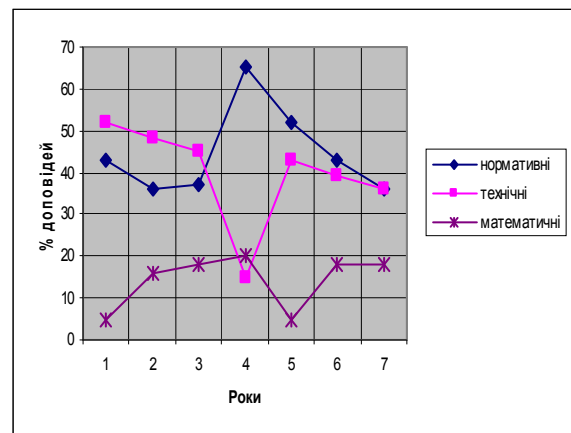


Рисунок 5 – Відносна зміна направленості форумів

Зі вказаних графіків очевидно, що протягом перших років зміна тематики конференцій визначалася змінами контингенту, який брав участь у наукових форумах.

Упродовж другого періоду проведення конференцій відбувалося абсолютне збільшення кількості доповідей по кожному з напрямів та стабілізувалася кількість наданих робіт зі встановленням контингенту учасників по їх науковим інтересам. Виявлена динаміка показників і тенденції, які характеризують позитивність процесів фундаментального, науково-прикладного, техніко-технологічного та нормативного забезпечень, спрямованих на розвиток і підвищення ефективності неформального навчання для сфери інформаційної безпеки держави.

**Висновки.** Обґрунтовано доцільність неформальної форми навчання з питань інформаційної безпеки на виробництві. Висвітлено переваги такої освіти для максимально швидкого набуття працівниками необхідних компетенцій. Отримані результати дослідження динаміки показників зацікавленості до науково-практичної конференції показують зміну кількості учасників навчання з експонентним зростанням у другій половині, яке доходило до 45 %, поширення професійної орієнтації контингенту і різноманітності спрямованостей доповідей.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про заходи щодо вдосконалення формування та реалізації державної політики у сфері інформаційної безпеки України: Указ Президента України щодо рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2014 р. // Офіційний вісник Президента України. – 2014. – № 16.
2. Про основи національної безпеки України: Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 39. – С. 351.
3. Про ратифікацію Конвенції про кіберзлочинність: Закон України № 2824-IV від 07 вересня 2005 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2006. – № 5. – С. 128.
4. Про стратегію національної безпеки України: Указ Президента України // Урядовий кур'єр. – 2007. – № 43.
5. Конституція України / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2006. – 64 с. (Бібліотека офіційних видань).
6. Доктрина інформаційної безпеки України: Указ Президента України № 514 від 08 липня 2009 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zakon3.rada.gov.ua/laws/show/514/2009>
7. Мельник С. В. Подготовка кадров на производстве, неформальные квалификации и регулируемые профессии, участие в профессионально-квалификационной деятельности профессиональных ассоциаций / С. В. Мельник // Место и роль в Национальной системе квалификаций : материалы научно-практического семинара Европейского фонда образования (Киев, 10.12. 2015). – К: ЕФО, 2015.
8. Закон України № 4312-VI від 12 січня 2012 р. «Про професійний розвиток працівників» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/4312-17>
9. Положення про професійне навчання працівників на виробництві: спільний наказ Міністерства праці та соціальної політики і Міністерства освіти і науки України № 127/151 від 26 березня 2001 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/z031501>
10. Возняк О. П. Порівняльний аналіз формальної та неформальної освіти в контексті ероінтеграції освітнього простору / О. П. Возняк // Вища Школа : науково-практичне видання. – 2016. – № 2 (139) – С. 41–47.

### REFERENCES

1. Pro zakhody shchodo vdoskonalennia formuvannia ta realizatsii derzhavnoi polityky u sferi informatsiinoi bezpeky Ukrainy: Ukaz Prezydenta Ukrainy shchodo rishennia Rady natsionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy vid 28 kvitnia 2014 r., Ofitsiinyi visnyk Prezydenta Ukrainy, 2014, no. 16 [in Ukrainian].

2. Pro osnovy natsionalnoi bezpeky Ukrainy: Zakon Ukrainy, Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 2003, no. 39, p. 351 [in Ukrainian].
3. Pro ratyfikatsiiu Konventsiiu pro kiberzlochynnist: Zakon Ukrainy No 2824-IV vid 07 veresnia 2005 r., Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 2006, no. 5, p. 128 [in Ukrainian].
4. Pro stratehiiu natsionalnoi bezpeky Ukrainy: Ukaz Prezydenta Ukrainy, Uriadovyi kurier, 2007, no. 43 [in Ukrainian].
5. Konstytutsiia Ukrainy, Verkhovna Rada Ukrainy, Ofits. vyd., Kyiv: Parlam. vyd-vo, 2006, 64 p. (Biblioteka ofitsiinykh vydan) [in Ukrainian].
6. Doktryna informatsiinoi bezpeky Ukrainy: Ukaz Prezydenta Ukrainy No 514 vid 08 lypnia 2009 r. Ofitsiyni visnyk Prezydenta Ukrainy, 2009, no. 52 [in Ukrainian].
7. Melnik S.V. Podgotovka kadrov na proizvodstve, neformalnye kvalifikatsii i reguliruemye professii, uchastie v professionalno-kvalifikatsionnoy deyatel'nosti professionalnykh assotsiatsiy: mesto i rol v Natsionalnoy sisteme kvalifikatsiy: materialy nauchno-prakticheskogo seminaru Evropeyskogo fonda obrazovaniya (Kiev, 10.12. 2015), Kiev: EFO, 2015 [in Russian].
8. Zakon Ukrainy No 4312-VI vid 12 sichnia 2012 r. «Pro profesiyni rozvytok pratsivnykiv». Available at: <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/4312-17> [in Ukrainian].
9. Polozhennia pro profesiine navchannia pratsivnykiv na vyrobnytstvi: spilnyi nakaz ministerstva pratsi ta sotsialnoi polityky i ministerstva osvity i nauky Ukrainy No 127/151 vid 26 bereznia 2001 r. Available at: <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/z031501> [in Ukrainian].
10. Vozniak O.P. Porivnialnyi analiz formalnoi ta neformalnoi osvity v konteksti yevrointehratsii osvitnoho prostoru, Naukovo-praktychne vydannia «Vyshcha Shkola», 2016, no. 2 (139) – pp. 41-47 [in Ukrainian].

**Вильський Г. Б., Михалишин Б. Е. НЕФОРМАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

*Установлено, что неформальное обучение по информационной безопасности приобретает привлекательность как составляющая профессионального обучения работников на производстве. Проведено исследование неформального обучения на примере научно-практических конференций, проводимых в течении последних семи лет Международным технологическим университетом «Николаевская политехника». Проанализированы показатели изменения численности и контингента участников, определена динамика совершенствования тематической направленности докладов. Показаны характерные графические зависимости развития нового вида получения компетенции по безопасности информации, подтверждающие высокую эффективность конференций – инструмента для накопления современных отраслевых знаний.*

**Ключевые слова:** неформальное обучение, конференция, доклад, информационная безопасность, ученый, работник, знания, динамика показателей.

**Vilsky G., Mykhalyshyn B. NON-FORMAL LEARNING ON INFORMATION SECURITY IN THE PRODUCTION**

*The article noted that beyond formal education in Ukraine, based on European concepts of training and integration of education throughout life, not enough develops flexible form of training in an informal manner that is responsive to the queries and processes of information security in the enterprise. It is established that informal training on information security is becoming an attractive component of professional training of workers in production, because it is not governed by the place of purchase, term and form. Define the duties of employers to develop employees competencies on information security in the implementation of non-formal education. Studied of non-formal leaning on the example of scientific-practical conference, which is held during the past seven years International Technological University «Mykolayiv Polytechnic». Analyzed indicators in the number and the contingent of participants and picked dynamic in the thematic focus of the reports. Showing a graph of the characteristic of the dynamics of development of a new type of competency for information security, confirming the high efficiency of the conference - a tool for the accumulation of knowledge of modern industry.*

**Keywords:** informal learning, conference, report, information security, scientist, worker, knowledge, dynamics of indicators.

© Вільський Г.Б., Михалишин Б.Є.

Статтю прийнято до редакції 08.11.16