

DOI 10.26886/2414-634X.5(41)2020.8

UDC: 378:006

**PRINCIPLES AND APPROACHES TO BUILDING AN ELECTRONIC  
CATALOG OF EDUCATION ACTIVITY RISKS**

**G. Khimicheva, Doctor of Technical Sciences, Professor**

<https://orcid.org/0000-0003-2163-6975>

e-mail: [anna.khimicheva.ai@gmail.com](mailto:anna.khimicheva.ai@gmail.com)

**A. Volivach, Senior Lecturer**

<https://orcid.org/0000-0002-7119-7774>

e-mail: [vtonp@ukr.net](mailto:vtonp@ukr.net)

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

*The paper analyzes the factors influencing the education activity risks of higher education institutions; in order to identify and assess the risks, it has been proposed to apply the requirements of the DSTU ISO 31010 standard. As a software product for building an electronic catalog MS Access has been used. The electronic catalog is based on a relational database with multi-table links. This approach allows you to quickly identify risks and choose organizational and technical measures to minimize their negative impact.*

*Keywords: education activity, electronic catalog, risks, software product, DSTU ISO 31010 standard.*

*Доктор технічних наук, професор Хімичева Г.І., старший викладач Волівач А.П. Принципи і підходи побудови електронного каталогу ризиків освітньої діяльності / Київський університет технологій та дизайну, Україна, м. Київ.*

*В роботі проаналізовано чинники, що впливають на ризики освітньої діяльності закладів вищої освіти, запропоновано для ідентифікації й оцінювання ризиків застосовувати вимоги стандарту*

*ДСТУ ISO 31010. В якості програмного продукту для побудови електронного каталогу використано MS Access. В основу електронного каталогу покладено реляційну базу даних, яка має багатотабличні зв'язки. Такий підхід дозволяє оперативно виявляти ризики та обирати організаційно-технічні заходи з метою мінімізації їх негативного впливу.*

*Ключові слова: освітня діяльність, електронний каталог, ризики, програмний продукт, стандарт ДСТУ ISO 31010.*

**Вступ.** Діяльність закладів вищої освіти в Україні регламентується низкою Законів, зокрема: «Про освіту» [1], «Про вищу освіту» [2], «Про наукову і науково-технічну діяльність» [3], нормативно-правовими актами та прийнятим кабінетом міністрів України проектом концепції «Стратегії сталого розвитку України до 2030 року» [4]. Дані нормативні документи спрямовані на створення спільної зони конкурентоспроможного Європейського простору вищої освіти та відповідають принципам Болонської системи.

Згідно даних документів найбільш вагомими складовими є освітня програма та освітній процес в рамках якого вона функціонує. Проте, щоб заклад вищої освіти був конкурентоспроможним на ринку праці йому потрібно постійно оцінювати якість функціонування освітніх програм за швидкоплинними вимогами стейкхолдерів та за результатами моніторингу вносити зміни щодо їх модернізації.

Практичний досвід доводить, що на якість функціонування освітнього процесу і освітньої програми в рамках якого вона функціонує впливають зовнішні та внутрішні ризики. Останні потребують постійного моніторингу та розроблення й впровадження організаційно-технічних заходів щодо їх зменшення. Наприклад, методичних рекомендацій, у вигляді електронного каталогу, який дозволяє

визначати, ідентифікувати та оцінювати ризики й оперативно приймати рішення щодо їх мінімізації.

Питаннями оцінювання якості освітніх складових закладів вищої освіти займався ряд вітчизняних та іноземних науковців, зокрема Азгальдов Г.Г. [5], Адлер Ю.П. [6], Столярчук П.Г., Байцар Р.І. [7], Бойко Т.Г. [8], Тріщ Р.М., Кіпоренко Г.С. [9], Віткін Л.М., Хімичева Г.І. [10], Должанський А.М. [11] та інші. Азгальдов Г.Г., Адлер Ю.П. в своїх працях досить вдало розкривають питання пов'язані з принципами TQM, кваліметричними методами і підходами, проте дані праці не враховують специфіку функціонування освітньої програми в частині оцінювання ризиків. Столярчук П.Г., Байцар Р.І. в своїх працях наводять методи оцінювання результативності функціонування системи управління якістю підприємством, надають залежності по визначенню їх групового та загального рейтингу, рекомендують проводити оцінювання СУЯ за допомогою комплексного аналізу процесів, проте на жаль на практиці дані підходи потребують удосконалення в частині їх адаптації до закладів вищої освіти. Тріщ Р.М., Кіпоренко Г.С. наводять ризики притаманні закладам вищої освіти, проте на жаль не надають якісні та кількісні показники, за якими їх можна оцінити. Должанський А.М. використовує метод PEST-аналізу лише для переліку факторів (чинників) впливу на діяльність ЗВО але не надає їх якісних і кількісних характеристик. Віткін Л.М., Хімичева Г.І. довели, що для оцінювання процесів освітньої діяльності найбільш інформативними є кваліметричні методи, принципи та підходи які дозволяють кількісно і якісно оцінювати як освітній процес в цілому, так і його окремі складові. Проте, не враховують ризики, пов'язані з функціонуванням освітніх програм і не надають рекомендацій щодо їх зменшення. Бойко Т.Г. в своїх роботах надає загальні принципи і підходи щодо кваліметричного оцінювання але не надає методичних рекомендацій щодо їх адаптації

до освітньої програми.

Таким чином, дослідження пов'язані з вибором принципів, методів і підходів до ідентифікації ризиків освітньої діяльності і побудова на їх основі електронного каталогу для оперативного визначення організаційно-технічних заходів щодо їх мінімізації є актуальною і своєчасною.

**Мета роботи** полягає у визначенні чинників, які обумовлюють ризики освітньої діяльності та вибору й обґрунтуванню методів, принципів і підходів до побудови електронного каталогу.

**Об'єктом дослідження** є ризики освітньої діяльності та методи й принципи побудови електронного каталогу.

**Виклад основного матеріалу.** Дана робота є продовженням низки досліджень проведених авторами в галузі оцінювання ризиків освітньої діяльності та розроблення принципів, методів та підходів щодо їх зменшення.

Для оцінювання ризиків освітньої діяльності Кабінетом Міністрів України була прийнята Постанова про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності у сфері вищої освіти [12]. Згідно цієї Постанови, ступінь ризику закладів вищої освіти оцінюється ризик-орієнтованими критеріями: чисельність здобувачів вищої освіти за останні три роки; кількість науково-педагогічних (педагогічних) працівників, працевлаштованих за основним місцем роботи; стан оприлюднення на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти визначених законодавством документів та інформації; кількість порушень вимог законодавства у сфері вищої освіти, виявлених за результатами заходів державного нагляду (контролю), проведених протягом останніх п'яти років, що передують плановому періоду; наявність відокремлених структурних підрозділів; наявність іноземних здобувачів вищої освіти; частка

неакредитованих спеціальностей, освітніх програм [12].

Міжнародною організацією зі стандартизації для прогнозування та запобігання ризиків розроблена ціла серія міжнародних стандартів ISO 31000. Ці стандарти є універсальним інструментом управління ризиками для прийняття рішень, формування стратегічних цілей спрямованих на зменшення ризиків та підвищення конкурентоспроможності будь-якої організації (установи), в тому числі й закладів вищої освіти. Серія цих стандартів є дієвими інструментами щодо вибору систематичних методів оцінювання ризиків.

В ході досліджень встановлено, що ефективним механізмом управління ризиками освітнього процесу є застосування стандарту ДСТУ ISO 31010 [13]. Згідно даного стандарту загальна оцінка ризиків узагальнює процес ідентифікації, аналізу та оцінювання.

Слід зазначити, що результат загального оцінювання залежить від ефективності обміну інформацією. Дослідження, як правило проводить спеціальна експертна група. Останню доцільно формувати згідно вимог наведених у джерелі [14]. При цьому особливу увагу потрібно приділяти вибору та обґрунтуванню професійно орієнтованих критеріїв. Це пов'язано з тим, що від їх вибору залежить достовірність кінцевих результатів оцінювання.

Одним з етапів загального оцінювання ризиків є встановлення оточення. Для освітньої програми та освітнього процесу в рамках якого вона функціонує необхідно визначати внутрішні та зовнішні фактори (чинники), що пов'язані з освітньою діяльністю закладів вищої освіти. При цьому, варто зазначити, що зовнішнє середовище повинно включати такі групи факторів впливу, як політичні, економічні, соціально-культурні та технологічні. Щодо внутрішнього середовища то воно утворюється за рахунок зацікавлених сторін освітньої програми та освітнього процесу в рамках якого вона функціонує. В роботах [15, 16]

пропонується для цього використовувати методи PEST та SWOT-аналізу.

Для ідентифікації ризиків різних галузей національної економіки в стандарті [13] пропонується 15 основних методів. В ході досліджень авторами було встановлено, що для освітнього процесу найбільш придатними є три методи: «Мозковий штурм», метод «Делфі» та «Аналіз небезпечних чинників і критичні точки контролю (НАССР)» [14].

З метою уникнення ризиків, що виникають при функціонуванні освітньої програми на всіх етапах її життєвого циклу та мінімізації їх негативного впливу потрібно проводити постійний моніторинг та критичний аналіз. Проте, для цього закладам вищої освіти необхідно передбачити регулятивні документи, наприклад електронний каталог ризиків. Застосування даного каталогу дозволить оперативно визначати тип ризику та впроваджувати організаційно-технічні заходи щодо його зменшення.

Для побудови електронного каталогу спочатку проводиться класифікація ризиків за методикою наведеною у джерелі [17]. В основу даної методики покладено метод ієрархій, дерево цілей та вимоги стандарту ДСТУ ISO 31010.

В ході досліджень встановлено, що основною функцією каталогу є інформаційно пошукова. Такий підхід дозволяє мати логічну структуру інформації про ризики та визначати їх за групами та підгрупами.

Варто зазначити, що відбір інформації про ризики відбувається за значущістю, яка полягає в їх унікальності. Оскільки ризики є типовими і притаманні лише освітній програмі та освітньому процесу в рамках якого вони функціонують то електронний каталог може бути рекомендованим до застосування будь-яким закладом вищої освіти.

Під час опису ризиків доцільно застосовувати принципи адекватності, достовірності, наукової об'єктивності та повноти

інформації.

В якості програмного продукту для побудови електронного каталогу було використано MS Access. Останній являє собою реляційну базу даних, яка має багатотабличні зв'язки. Інформація в таблицях зв'язана за унікальним полем «код». Схема даних міжтабличних зв'язків наведена на рис. 1.

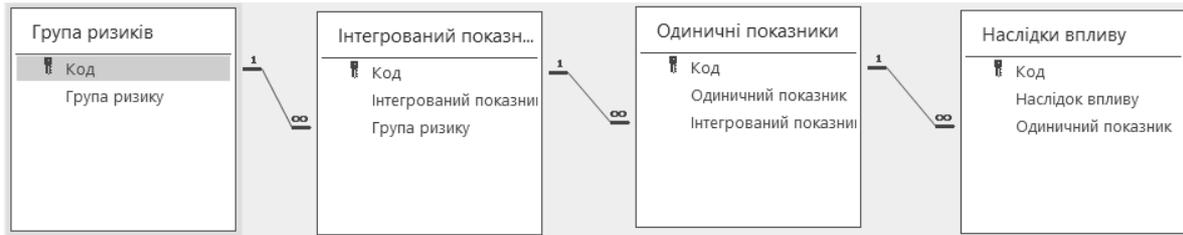


Рис. 1 – Схема даних міжтабличних зв'язків

Наприклад, за групою ризиків можна знайти їх інтегровані показники (рис. 2), за якими відображаються відповідні одиничні показники (рис. 3), за останніми розкриваються наслідки впливу (рис. 4).

Приклад пошуку одиничних показників за інтегрованим показником «Ризик непрофесійної кваліфікації НПП» наведено на рис. 2.

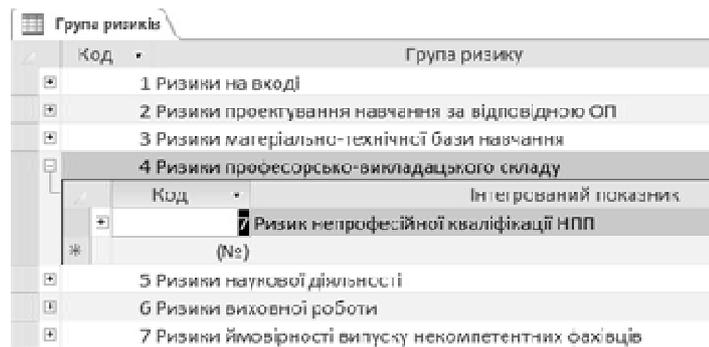


Рис. 2 – Пошук інтегрованих показників за відповідною групою ризику

Приклад пошуку одиничних показників за інтегрованим показником «Ризик непрофесійної кваліфікації НПП» наведено на рис. 3.

Код	Група ризику
1	Ризики на вході
2	Ризики проектування навчання за відповідною ОП
3	Ризики матеріально-технічної бази навчання
4	Ризики професорсько-викладацького складу
Код	Інтегрований показник
7	Ризик непрофесійної кваліфікації НПП
Код	Одиничний показник
21	Невідповідність НПП ліцензійним вимогам
22	Низький рівень проходження підвищення кваліфікації НПП
23	Низький рівень залучення професіоналів-практиків та представників роботодавців (стейкхолдерів) до проведення аудиторних занять
24	Недостатня кількість своєчасно захищених аспірантів та докторантів
25	Недостатній досвід роботи за спеціальністю
26	Низький рівень якості викладання вузькопрофільні знання

Рис. 3 – Пошук одиничних показників за відповідним інтегрованим показником.

Приклад наслідків впливу за групою ризиків «Ризики професорсько-викладацького складу» наведено на рис. 4.

Код	Група ризику
1	Ризики на вході
2	Ризики проектування навчання за відповідною ОП
3	Ризики матеріально-технічної бази навчання
4	Ризики професорсько-викладацького складу
Код	Інтегрований показник
7	Ризик непрофесійної кваліфікації НПП
Код	Одиничний показник
21	Невідповідність НПП ліцензійним вимогам
Код	Наслідок впливу
47	НПП не зможуть навчити необхідним навикам та компетентностям
№	(№)
22	Низький рівень проходження підвищення кваліфікації НПП
23	Низький рівень залучення професіоналів-практиків та представників роботодавців (стейкхолдерів) до проведення аудиторних занять
24	Недостатня кількість своєчасно захищених аспірантів та докторантів
25	Недостатній досвід роботи за спеціальністю
26	Низький рівень якості викладання вузькопрофільні знання

Рис. 4 – Наслідки впливу за відповідною групою ризику

Отже, використання даного каталогу дозволяє виконувати пошук необхідної інформації за кожною групою ризиків. Це суттєво полегшує роботу експертній групі та керівництву закладу вищої освіти під час проведення моніторингу ризиків освітньої діяльності та впровадженні організаційно технічних заходів щодо зменшення їх негативного впливу.

**Висновки.** Запропоновано електронний каталог ризиків структурних складових освітньої діяльності ЗВО. Даний каталог побудовано у вигляді реляційної бази даних. Це дозволяє більш точно структурувати ризики за відповідними характеристиками й визначати наслідки та рекомендувати організаційно-технічні заходи щодо

зменшення їх негативного впливу.

**Література:**

1. Про освіту: Закон України, 2017 (Верховна Рада України). Відомості Верховної Ради України, 38 – 39, 380. <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>> (2020, квітень, 20).
2. Про вищу освіту: Закон України, 2014, 37 – 38, 2004. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (2020, квітень, 20).
3. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України, 2016, 3, <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>> (2020, квітень, 20).
4. «Стратегія сталого розвитку України до 2030 року» <[file:///C:/Users/A26A~1/AppData/Local/Temp/UNDP\\_Strategy\\_v06-optimized.pdf](file:///C:/Users/A26A~1/AppData/Local/Temp/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf)>. (2020, квітень, 20).
5. Азгальдов, Г.Г. (2012). Квалиметрия для всех: Учеб. Пособие. Г.Г. Азгальдов, А.В. Костин, В.В. Садовов. М. ИД Информ Знание, 165.
6. Адлер, Ю.П. (2000). Управление качеством: учебное пособие для вузов / Ю.П. Адлер, Т.М. Полховская, П.А. Нестеренко. Москва: Изд-во МИСиС, 158.
7. Столярчук, П.Г., Столярчук, П.Г., Байцар, Р.І., Гунькало А.В. (2008). Методи оцінювання систем управління якістю. Вимірювальна техніка та метрологія. No 68, 244 – 247.
8. Бойко, Т.Г., Бубела, Т.З., Походило, Є.В. (2006). Імовірність правильного визначення якісного рівня продукції. Методи та прилади контролю якості. No. 17, 90 – 93.
9. Тріщ, Р.М., Кіпоренко, Г.С., Кім, Н.І., Денисенко, А.М. (2016). Оцінювання ризиків функціонування системи управління якістю (ДСТУ ISO 9001:2015) вищих навчальних закладів. Системи управління, навігації та зв'язку. No 2 (38), 133-136.
10. Волков, О.І., Віткін, Л.М., Хімичева, Г.І., Зенкін, А.С. (2006). Системи

якості вищих навчальних закладів: теорія і практика. Київ. Наукова думка, 302.

11. Должанський, А.М., Пройдак, Ю.С., Ревенко, О.О. (2016). Застосування методів аналізу та оцінки ризиків в діяльності вищого навчального закладу. Наука та інновації. No 12 (5), 5-13.

12. Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності у сфері вищої освіти та визначається періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю) Державною службою якості освіти: Постанова КМУ, 2018, 982 <<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-dzhennya-gospodarskoyi-diyalnosti-u-sferi-vishchoyi-osviti-ta-viznachayetsya-periodichnist-provedennya-planovih-zahodiv-derzhavnogo-naglyadu-kontrolyu-derzhavnoyu-sluzhboyu-yakosti-osviti/>>. (2020, квітня, 20).

13. ДСТУ ISO 31010:2013 (IEC/ISO 31010:2013, IDT) (2015). «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику». Київ: Мінекономрозвитку України, 45.

14. Хімичева, Г.І., Волівач, А.П. (2019). Assessment of the learning process risks at higher educational institutions in accordance with the DSTU ISO 31010: 2013 requirements. New stages of development of modern science in Ukraine and EU countries: monograph / edited by authors. 3rd ed. Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 268 – 289. doi: 10.30525/978-9934-588-15-0-61.

15. Волівач, А.П., Хімичева, Г.І. (2018). Застосування методу PEST-аналізу для визначення впливу факторів ризиків на освітню діяльність ЗВО. Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. Випуск 59. Харків, Українська інженерно-педагогічна академія (УІПА). 74 – 82.

16. Волівач, А.П., Хімичева, Г.І. (2018). Застосування SWOT-аналізу для оцінювання ризиків діяльності ЗВО. Вісник інженерної академії

України. No 4, 196 – 203.

17. Волівач, А.П., Хімичева, Г.І. (2019). Класифікація ризиків навчального процесу на основі застосування методу ієрархій. Monografia pokonferenncyjna. science, research, development. #19 (Наука, исследования, развитие. #19) 30.07.2019 – 31.07.2019 Valletta (Republic of Malta), 96 – 106. ISBN: 978-83-66401-12-9.

**References:**

1. Pro osvitu: Zakon Ukrainy 2017, 38 – 39, 380 (Verkhovna Rada Ukrayiny). [Law of Ukraine «On Education»]. <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>>. (In Ukrainian). (2020, April, 20).

2. Pro vyshchu osvitu: Zakon Ukrainy 2014, 37 – 38, 2004 (Verkhovna Rada Ukrayiny). [Law of Ukraine «Higher Education»] <<http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>>. (2020, April, 20).

3. Pro naukovu i naukovo-tekhnichnu diialnist: Zakon Ukrainy, 2016, 3 (Verkhovna Rada Ukrayiny). [Law of Ukraine «About scientific and scientific and technical activity»]. <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>>. [In Ukrainian]. (2020, April, 20).

4. «Stratehiia staloho rozvytku Ukrainy do 2030 roku» <[file:///C:/Users/A26A~1/AppData/Local/Temp/UNDP\\_Strategy\\_v06-optimized.pdf](file:///C:/Users/A26A~1/AppData/Local/Temp/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf)> [In Ukrainian]. (2020, April, 20).

5. Azgaldov, G.G., Kostin, A.V., Sadovov, V.V. (2012). Kvalimetrija dlja vseh: Ucheb. Posobie. M. ID Inform Znanie, 165 [In Russian].

6. Adler, Ju.P., Polhovskaja, T.M., Nesterenko, P.A. (2000). Upravlenie kachestvom: uchebnoe posobie dlja vuzov. Moskva. Izd-vo MISiS, 158.

7. Stoliarchuk, P.H., Baitsar, R.I., Hunkalo, A.V. (2008). Metody otsiniuvannia system upravlinnia yakistiu. Vymiriuvalna tekhnika ta metrolohiia. no 68, 244 – 247. [In Ukrainian].

8. Boiko, T.H., Bubela, T.Z., Pokhodylo Ye.V. (2006). Imovirnist pravylnoho

vyznachennia yakisnoho rivnia produktsii [Tekst]. Metody ta pryklady kontroliu yakosti. no 17, 90 – 93. [In Ukrainian].

9. Trishch, R.M., Kiporenko, H.S., Kim, N.I. & Denysenko, A.M. 2016, Otsiniuvannia ryzykiv funktsionuvannia systemy upravlinnia yakistiu (DSTU ISO 9001:2015) vyshchych navchalnykh zakladiv [The assessment of functioning of the quality management system (DSTU ISO 9001:2015) of higher educational establishments risks] Systemy upravlinnia, navihatsii ta zviazku, no. 2 (38), 133 – 136 [In Ukrainian].

10. Volkov, O.I., Vitkin L.M., Khimicheva, H.I., Zenkin, A.S. (2006). Systemy yakosti vyshchych navchalnykh zakladiv: teoriia i praktyka. Kyiv. Naukova dumka, 302. [In Ukrainian].

11. Dolzhanskyi, A.M., Proidak, Yu.S. & Revenko, O.O. (2016), Zastosuvannia metodiv analizu ta otsinky ryzykiv v diialnosti vyshchoho navchalnoho zakladu [Application of methods of analysis and risk assessment in the activity of a higher educational institution] Nauka ta innovatsii, no. 12 (5), 5 – 13 [In Ukrainian].

12. Pro zatverdzhennia kryteriiv, za yakymy otsiniuietsia stupin ryzyku vid provadzhennia hospodarskoi diialnosti u sferi vyshchoi osvity ta vyznachaietsia periodychnist provedennia planovykh zakhodiv derzhavnoho nahliadu (kontroliu) Derzhavnoiu sluzhboiu yakosti osvity: Postanova KMU, 2018, 982 [Decree] <<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-dzhennya-gospodarskoyi-diyalnosti-u-sferi-vishchoyi-osviti-ta-viznachayetsya-periodichnist-provedennya-planovih-zahodiv-derzhavnogo-naglyadu-kontrolyu-derzhavnoyu-sluzhboyu-yakosti-osviti/>> [In Ukrainian]. (2020, April, 20).

13. DSTU ISO 31010:2013 (IEC/ISO 31010:2009, IDT) (2015). «Keruvannia ryzykom. Metody zahalnoho otsiniuvannia ryzyku». Kyiv. Minekonomrozvytku Ukrainy, 45. [in Ukrainian].

14. Himicheva, G.I., Volivach A.P. (2019) Assessment of the learning

process risks at higher educational institutions in accordance with the dstu iso 31010:2013 requirements. Ocinjuvannja ryzykiv osvitr'ogo procesu ZVO zgidno z vymogamy DSTU ISO 31010:2013. New stages of development of modern science in Ukraine and EU countries: monograph . edited by authors. – 3rd ed. – Riga, Latvia. «Baltija Publ». 268 – 289. <http://doi:10.30525/978-9934-588-15-0-61> [In Latvia].

15. Volivach, A.P., Khimicheva H.I. (2018). Zastosuvannia metodu PEST-analizu dlia vyznachennia vplyvu faktoriv ryzykiv na osvitrniu diialnist ZVO. Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity. Zbirnyk naukovykh prats. Vypusk 59. Kharkiv, Ukrainaska inzhenerno-pedahohichna akademiia (UIPA), 74 – 82. [In Ukrainian].

16. Volivach, A.P., Khimicheva, H.I. (2018). Zastosuvannia SWOT-analizu dlia otsiniuvannia ryzykiv diialnosti ZVO. A.P. Volivach, Visnyk inzhenernoi akademii Ukrainy. no 4, 196 – 203. [In Ukrainian].

17. Volivach, A.P., Khimicheva H.I. (2019) Klasyfikaciya ryzykiv navchal'nogo procesu na osnovi zastosuvannya metodu iyerarxij [Classification of risks of the educational process based on the application of the hierarchy method]. Monografia pokonferencyjna. science, research, development, no. 19,.2019.07.30.–2019.07.31. (Republic of Malta), 96 – 106. [In Valletta].

Citation: G. Khimicheva, A. Volivach (2020). PRINCIPLES AND APPROACHES TO BUILDING AN ELECTRONIC CATALOG OF EDUCATION ACTIVITY RISKS. Innovative Solutions in Modern Science. 5(41). doi: 10.26886/2414-634X.5(41)2020.8

---

Copyright: G. Khimicheva, A. Volivach ©. 2020. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.