



### Юрій БОБАЛО

доктор технічних наук, професор,  
член-кореспондент Національної академії  
педагогічних наук, ректор Національного  
університету «Львівська політехніка»

**Ключові слова:** якість вищої освіти, система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти, вищі навчальні заклади.

*У статті сформульовано основні засади внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти, розробленої у Національному університеті «Львівська політехніка». Систему внутрішнього забезпечення якості представлено як функцію основних процедур і процесів, які реалізуються в університеті. Наведено сукупність інформативних параметрів функції якості вищої освіти; на основі їх оцінювання та аналізування сформульовано відповідні управлінські впливи. Пропонована система внутрішнього забезпечення якості може забезпечити суттєвий поступ у подальшому вирішенні проблеми якості підготовки фахівців у вищих навчальних закладах.*

УДК 378.1

## ОСНОВНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ У НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

© Бобало Ю., 2017



а сучасному етапі система вищої освіти будь-якої держави світу є стратегічним ресурсом її інноваційного розвитку. Як зазначено у Великій хартії університетів (Magna Charta Universitatum) [5], «на завершальному етапі цього тисячоліття майбутнє людства значною мірою залежить від культурного, наукового і технічного розвитку, зосередженого в центрах культури, знань та досліджень, якими є справжні університети».

Рівень вищої освіти в державі є одним з основних показників, який визначає міжнародний рейтинг світової конкурентоспроможності. За опублікованим Всесвітнім економічним форумом індексом глобальної конкурентоспроможності (The Global Competitiveness Index) у 2016–2017 роках Україна посіла 85-те місце серед 138 країн світу, опустившись на 12 позицій порівняно з 2012 роком. Зокрема, за показником «Якість освітньої системи» Україна перебуває на 56-му місці [3]. З огляду на це, ключовим питанням соціально-економічного розвитку нашої держави є реформування національної системи вищої освіти з урахуванням глобальних викликів

та світових трендів розвитку, забезпечення якості вищої освіти та її оцінювання відповідно до європейських стандартів.

Забезпечення якості вищої освіти є інтегрованим результатом управлінських функцій, що здійснюються на рівні держави та на рівні кожного університету як складової системи вищої освіти. Система забезпечення закладами вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) є однією із трьох відомих взаємопов'язаних складових системи забезпечення якості вищої освіти в Україні. Згідно із Законом України «Про вищу освіту» розроблена та впроваджена в університетах система внутрішнього забезпечення якості повинна оцінюватись на предмет

її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, затверджених Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО) [1].

Відповідно до «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG)» (прийнятих на конференції міністрів країн Болонського процесу в Бергені у 2005 році та оновлені й ухвалені на конференції в Єрвані у 2015 році) [4], внутрішнє забезпечення якості освіти повинно охоплювати вирішальні для успішного забезпечення якості аспекти (рис.1).

Законом України «Про вищу освіту» також визначено цілу низку процедур і заходів, які повинна передбачати система забезпечення закладами вищої освіти якості



Рис.1. Стандарти та рекомендації щодо внутрішнього забезпечення якості освіти

освітньої діяльності та якості вищої освіти (рис. 2).

Таким чином, в Україні створено загальні передумови для формування систем забезпечення якості вищої освіти у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Розроблення та впровадження на їх підставі індивідуалізованих систем забезпечення якості вищої освіти має стати важливим інструментом, який гарантуватиме університетам удосконалення та розвиток за усіма напрямками діяльності, та, основне, надасть можливість досягти цілі високої якості вищої освіти, поставленої усіма стейкхолдерами цього процесу – органами державної влади, НАЗЯВО, університетами, працедавцями, абітурієнтами, студентами, випускниками та громадськістю.

Національний університет «Львівська політехніка» розробляє систему забезпечення якості вищої освіти відповідно до Закону України «Про вищу освіту», ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT), «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG)» та на виконання Програми розвитку Національного університету «Львівська політехніка» до 2020 р.

Важливо також зазначити, що Львівська політехніка має значні напрацювання у сфері внутрішнього забезпечення якості: в університеті розроблено та впроваджено майже 90 Положень, спрямованих на регулювання й удосконалення різних аспектів



Рис. 2. Перелік процедур і заходів системи забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти

освітньої діяльності та забезпечення якості вищої освіти.

**Метою цієї статті** є формулювання основних засад системи забезпечення якості вищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка».

Систему забезпечення якості вищої освіти (систему внутрішнього забезпечення якості) у Національному університеті «Львівська політехніка» (далі – *Система ВЗЯ*) розроблено на підставі основних положень загальної теорії систем та з урахуванням основних функцій менеджменту – планування, організування, мотивування, контролювання та регулювання, які через конкретні функції і з допомо-

гою об'єднувальних функцій задіяні в усіх управлінських процесах (рис. 3).

Дотримання якості є першочерговим завданням управління будь-яким процесом з метою досягнення і підтримання його характеристик відповідно до встановлених (запланованих) вимог. Системний підхід до внутрішнього забезпечення якості передбачає, насамперед, формування загальних орієнтирів, визначення перспектив, кінцевих результатів, а також шляхів і способів їхнього досягнення. Це здійснюється шляхом стратегічного і тактичного планування; у Львівській політехніці зараз розробляється Стратегія розвитку університету на період до 2030 р., одним і найважливі-



Рис. 3. Функціонування системи внутрішнього забезпечення якості в Національному університеті «Львівська політехніка»

ших пріоритетів якої є забезпечення якості вищої освіти.

Поняття Системи ВЗЯ запропоновано визначити як систему управління університетом, яка містить сукупність взаємопов'язаних процедур та процесів, спрямованих на набуття здобувачами вищої освіти загальних та професійних компетентностей відповідно до вимог працедавця.

Важливими засадами функціонування Системи ВЗЯ є моніторинг якості вищої освіти; виявлення відхилень фактичних значень показників від запланованих значень, їх аналіз та у разі необхідності – пошук та реалізація шляхів їхнього усунення через здійснення управлінських впливів (коригувальних дій).

Умовно представимо університет як дискретну модель (рис.4).

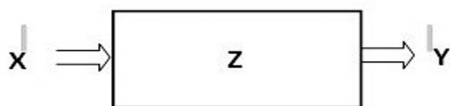


Рис. 4. Дискретна модель університету

де  $X$  – *вхідна множина; яка, зокрема, відображає рівень знань та досягнень абітурієнтів;*

$Y$  – *вихідна множина; яка, зокрема, відображає рівень відповідності набуття здобувачами вищої освіти необхідних компетентностей;*

$Z$  – *множина станів системи, які визначаються технологією діяльності ВНЗ з перетворення множини входу  $X$  у потрібний рівень якості множини виходу  $Y$ .  $Z$  відображає процедури, які забезпечують якість освітньої діяльності та якість вищої освіти (якість викладання, якість науково-педагогічних працівників, якість наповнення дисциплін тощо).*

Отже, на вході системи є вхідна множина абітурієнтів з певним рівнем знань та досягнень, а вплив ВНЗ віднесено до технології перетворення показників вхідної множини в потрібні показники множини на виході системи. Зрозуміло, що  $Z$  включає формування та реалізацію управлінських впливів на основі аналізу даних про параметри процесу.

Критерієм функціонування Системи ВЗЯ є якість вищої освіти; ступінь забез-

печеності критерію необхідно проводити шляхом аналізування значень діагностичних показників (або цільових індикаторів), сформульованих за допомогою експертного оцінювання, на виході системи. Такими діагностичними показниками ми взяли:

частку випускників, які через п'ять років після закінчення ВНЗ стали управлінцями, у загальній чисельності випускників;

частку випускників, які працевлаштовані за здобутим фахом, у загальній чисельності випускників;

частку випускників, які непрацевлаштовані впродовж року, у загальній чисельності випускників;

позиція університету за підсумками рейтингів:

міжнародних (Times Higher Education – THE World University Rankings і QS World University Rankings);

національних («Топ-200 Україна», Консолідований рейтинг ВНЗ України);

за оцінками роботодавців.

Якість підготовки випускника університету є функцією від якості ключових процедур та процесів ВНЗ. Звідси випливає необхідність формування сукупності інформативних параметрів та їх показників для складових функції якості, оцінювання та аналізування на відповідність фактичних значень показників значенням запланованим (або нормативним) і у випадку невідповідності та у разі потреби, як уже було сказано, – прийняття відповідних управлінських рішень та застосування управлінських впливів.

Важливим аспектом функціонування Системи ВЗЯ є використання мотиваційних механізмів; вони передбачають такі форми мотивування: матеріальне (преміювання, встановлення надбавок і доплат, інші заохочувальні виплати тощо, трудове (створення комфортних умов праці, формування корпоративної культури тощо) і статусне (кар'єрне зростання, визнання досягнень тощо), а також стимулювання відповідальності та застосування штрафних санкцій (попередження, догана, зменшення обсягу надбавок чи їх зняття, переведення на нижчу посаду тощо).

Запишемо векторну функцію забезпечення як функцію наступних, сформульованих за принципом Парето [2], складових, які відображають: а) освітню діяльність, б) наукову діяльність, в) міжнародну академічну співпрацю:

$$Z = F(G_1, G_2, \dots, G_n).$$

У першому наближенні такими складовими  $G_i$  пропонуються якості:

- контингенту студентів;
- освітнього процесу;
- науково-дослідної роботи студентів;
- науково-педагогічних працівників;
- інформаційного забезпечення;
- матеріально-технічного забезпечення.

З урахуванням зазначеного вище сформовано загальну структуру Системи ВЗЯ (рис. 5), яка охоплює шість складових функції якості. Розширене представлення кожної і-ї складової функції якості, вимірювання інформативних параметрів (ІП) для цієї складової, а також сукупність управлінських впливів (УВ) на рівень і-ї складової і, відповідно, на якість вищої освіти, показано на рис. 6–10.

Структуру формування складової функції якості «Контингент студентів» наведено на рис 6.

Інформативними параметрами (ІП) складової функції якості «Контингент студентів» пропонуємо:

- ІП<sub>1.1</sub> – якість знань учнів шкіл, гімназій, ліцеїв тощо, а також результати ЗНО попередніх років;
- ІП<sub>1.2</sub> – рівень прохідного балу і коефіцієнти вагомості предметів ЗНО, а також атестата про середню освіту;
- ІП<sub>1.3</sub> – якість знань студентів, що вступили до університету у поточному році;
- ІП<sub>1.4</sub> – результати тестових завдань для вступників на освітню програму магістра, а також на скорочений термін освітньої програми бакалавра після технікумів;
- ІП<sub>1.5</sub> – участь у предметних олімпіадах;
- ІП<sub>1.6</sub> – стан академічної мобільності студентів (внутрішньої академічної мобільності та міжнародної академічної мобільності, а також ступеневої мобільності, що підтверджується документами про вищу освіту або про здобуття ступеня вищої освіти від двох або більше вищих навчальних закладів).

На основі оцінювання та аналізу показників, сформованих у межах кожного інформативного параметру, нами визначено такі управлінські впливи:

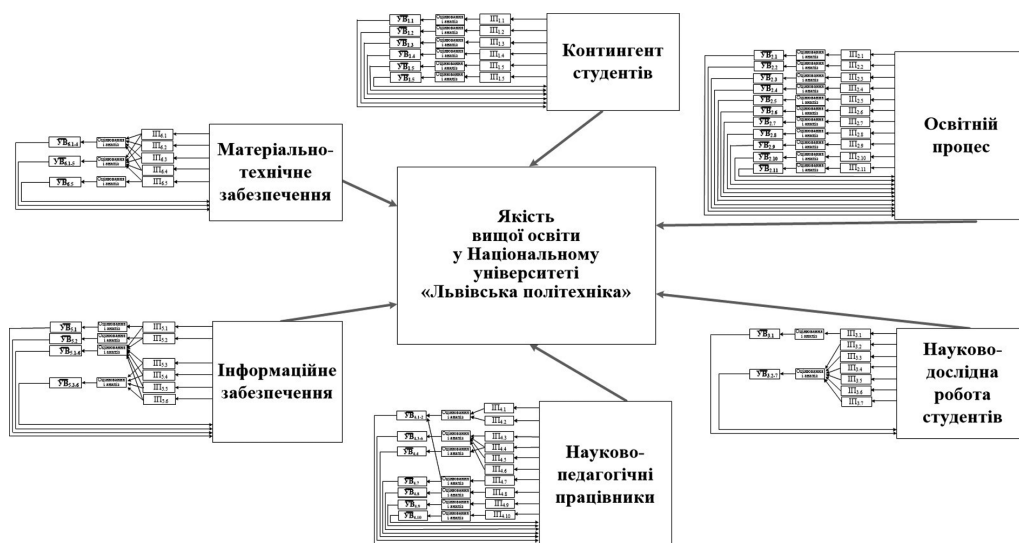


Рис. 5. Складові функції якості вищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка»

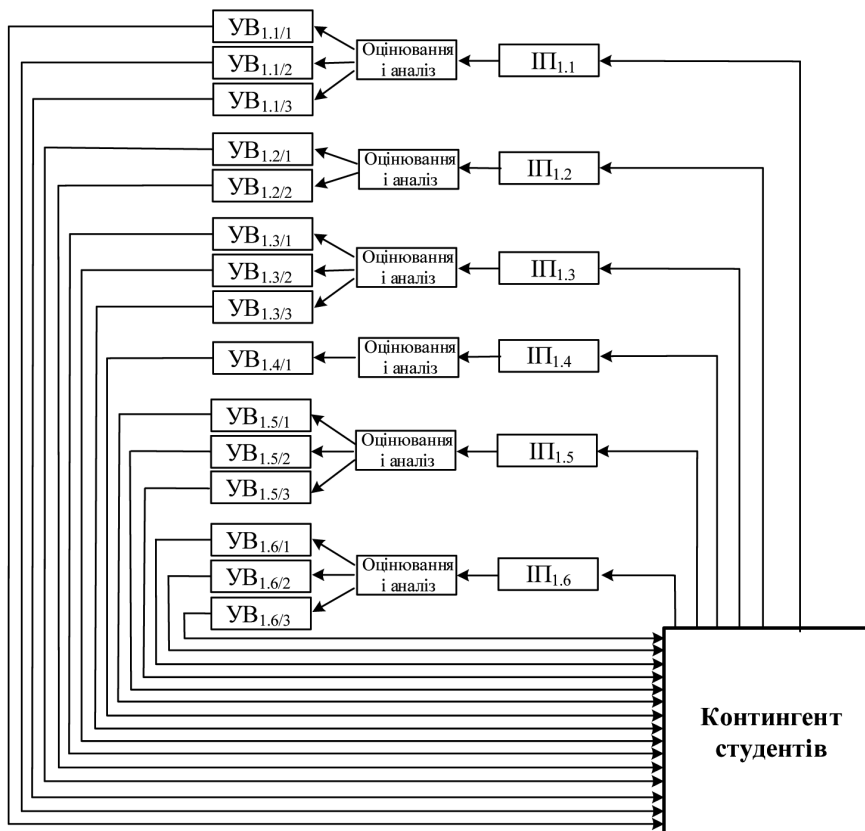


Рис. 6. Структура формування складової функції якості «Контингент студентів»

$\overline{UB}_{1.1}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ПП_{1.1}$ ;

$UB_{1.1/1}$  – утворення та організування роботи підрозділу з проведення профорієнтаційної роботи із залучення абітурієнтів;

$UB_{1.1/2}$  – упровадження ступеневої освітньої моделі «школа – коледж – університет»;

$UB_{1.1/3}$  – утворення мережі «інформ-агенцій» університету;

$\overline{UB}_{1.2}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ПП_{1.2}$ ;

$UB_{1.2/1}$  – коригування коефіцієнтів вагомості предметів ЗНО і атестата в Правилах прийому до університету;

$UB_{1.2/2}$  – «лікнеп» з дисциплін, з яких студенти університету отримали низькі бали за результатами ЗНО;

$\overline{UB}_{1.3}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ПП_{1.3}$ ;

$UB_{1.3/1}$  – організація «лікнепу» з профільних дисциплін для даної спеціальності;

$UB_{1.3/2}$  – диференціація груп і відповідне коригування змісту практичних занять для студентів першого курсу;

$UB_{1.3/3}$  – створення робочих груп для налагодження зв'язків з методичними комісіями середніх шкіл;

$\overline{UB}_{1.4}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ПП_{1.4}$ ;

$UB_{1.4/1}$  – формування та систематичне оновлення банку тестів;

$\overline{UB}_{1.5}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ПП_{1.5}$ ;

$UB_{1.5/1}$  – урахування додаткових балів до рейтингу студента при вступі на другий та третій рівні вищої освіти;

- $UB_{1,5/2}$  – забезпечення додаткових можливостей для першого працевлаштування шляхом створення «Банку можливостей для першого працевлаштування»;  
 $UB_{1,5/3}$  – надання першочергових рекомендацій для участі в міжнародних програмах;  
 $\overline{UB}_{1,6}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{1,6}$ ;  
 $UB_{1,6/1}$  – розвиток міжнародного співробітництва та сприяння реалізації академічної мобільності;  
 $UB_{1,6/2}$  – формування типової структури пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи, підготованої для отримання дипломів про вищу освіту від двох ВНЗ (у межах програм подвійних дипломів);  
 $UB_{1,6/3}$  – проведення тренінгів з реалізації програм академічної мобільності.

Структуру формування складової функції якості «Освітній процес» наведено на рис 7.

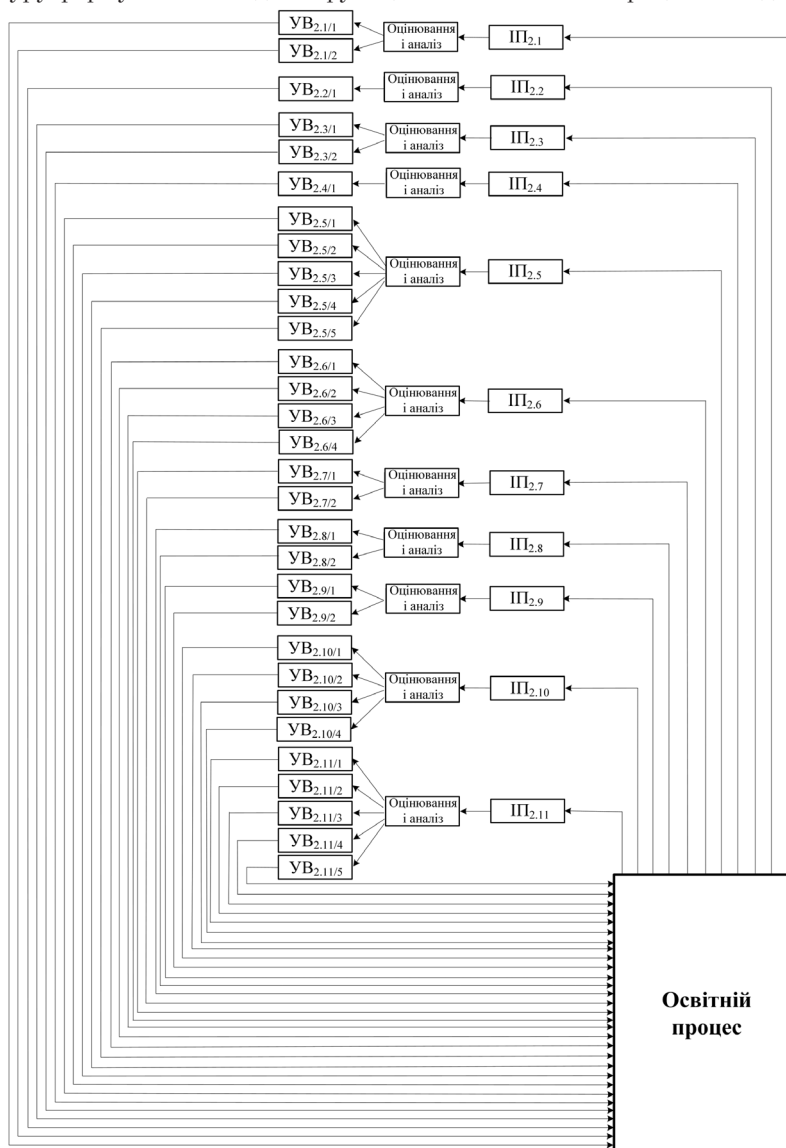


Рис. 7. Структура формування складової функції якості «Освітній процес»

Інформативними параметрами складової функції якості «Освітній процес» пропонуються:

- ІП<sub>2.1</sub> – рівень засвоєння знань студентами після повторного вивчення дисциплін;
- ІП<sub>2.2</sub> – аналіз результатів реалізування Положення про поточний і семестровий контроль (Положення систематично удосконалюється з урахуванням нормативно-правових документів);
- ІП<sub>2.3</sub> – моніторинг відповідності спеціальності (спеціалізації) до потреб сучасного ринку праці;
- ІП<sub>2.4</sub> – рівень знань студентів за результатами поточного контролю;
- ІП<sub>2.5</sub> – рівень знань студентів за результатами семестрового контролю;
- ІП<sub>2.6</sub> – рівень знань студентів за результатами контролю залишкових знань;
- ІП<sub>2.7</sub> – рівень знань бакалаврів і магістрів за результатами діагностичного контролю у формі комплексних контрольних кваліфікаційних завдань (КККЗ);
- ІП<sub>2.8</sub> – ступінь навчально-методичного забезпечення освітніх програм здобувачів першого та другого рівня вищої освіти;
- ІП<sub>2.9</sub> – якість та оригінальність бакалаврських та магістерських кваліфікаційних робіт;
- ІП<sub>2.10</sub> – рівень впровадження та використання новітніх технологій навчання;
- ІП<sub>2.11</sub> – ступінь об'єктивності оцінювання знань студентів.

Управлінськими впливами тоді є такі:

$\overline{УВ}_{2.1}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>2.1</sub>:

- УВ<sub>2.1/1</sub> – реалізування підходу, за якого задовільна оцінка з будь-якої дисципліни повторного вивчення унеможливує призначення стипендії в семестрі, коли здійснюється повторне навчання;
- УВ<sub>2.1/2</sub> – розроблення методики створення програми повторного вивчення;

$\overline{УВ}_{2.2}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>2.2</sub>:

- УВ<sub>2.2/1</sub> – розроблення і запровадження автоматизованої системи виявлення та діагностики ризиків до початку семестрового контролю;

$\overline{УВ}_{2.3}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>2.3</sub>:

- УВ<sub>2.3/1</sub> – ліцензування нових освітніх програм з урахуванням світового досвіду і потреб ринку праці; формування на їх основі індивідуальних траєкторій навчання;
- УВ<sub>2.3/2</sub> – коригування програм дисциплін, які реалізують освітню програму в режимі «on-line»;

$\overline{УВ}_{2.4}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>2.4</sub>:

- УВ<sub>2.4/1</sub> – розроблення та запровадження Положення про самостійну роботу студентів;

$\overline{УВ}_{2.5}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>2.5</sub>:

- УВ<sub>2.5/1</sub> – розроблення та впровадження Положення «Кращий студент року інституту»;
- УВ<sub>2.5/2</sub> – коригування екзаменаційних і залікових завдань;
- УВ<sub>2.5/3</sub> – призначення стипендій;
- УВ<sub>2.5/4</sub> – повторне вивчення;
- УВ<sub>2.5/5</sub> – відрахування;

$\overline{УВ}_{2.6}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>2.6</sub>:

- УВ<sub>2.6/1</sub> – розроблення структури комплексних контрольних робіт (ККР);
- УВ<sub>2.6/2</sub> – коригування (у бік збільшення) коефіцієнта врахування ККР у рейтинговій системі;
- УВ<sub>2.6/3</sub> – формування ККР для дисциплін нових спеціальностей;
- УВ<sub>2.6/4</sub> – запровадження структурних технологій для складання ККР;

$\overline{УВ}_{2.7}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>2.7</sub>:

- УВ<sub>2.7/1</sub> – урахування результатів КККЗ у конкурсному оцінюванні при вступі на освітній рівень магістра;
- УВ<sub>2.7/2</sub> – формування на вимогу працедавця інформаційних відомостей про набуття компетентностей випускником (інформаційні відомості формуються за результатами КККЗ);

$\overline{УВ}_{2.8}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ІП_{2.8}$ :

- $УВ_{2.8/1}$  – оцінювання змісту цих програм на відповідність нормативним вимогам;
- $УВ_{2.8/2}$  – оцінювання змісту цих програм на відповідність потребам ринку праці і запитам працедавця;

$\overline{УВ}_{2.9}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ІП_{2.9}$ :

- $УВ_{2.9/1}$  – наповнення університетського репозиторію бакалаврських та магістерських робіт;
- $УВ_{2.9/2}$  – здійснення перевірки кваліфікаційних робіт на наявність плагіату;

$\overline{УВ}_{2.10}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ІП_{2.10}$ :

- $УВ_{2.10/1}$  – створення «Банку проблемних ситуацій» для викладання дисципліни;
- $УВ_{2.10/2}$  – формування задач з дисципліни для проведення «мозкового штурму»;
- $УВ_{2.10/3}$  – мотивування викладачів;
- $УВ_{2.10/4}$  – проведення тренінгів з використанням новітніх технологій у навчальному процесі;

$\overline{УВ}_{2.11}$  – вектор управлінських впливів щодо  $ІП_{2.11}$ :

- $УВ_{2.11/1}$  – прийом іспитів принаймні двома викладачами;
- $УВ_{2.11/2}$  – запровадження практики складання іспиту з використанням комп'ютерних технологій;
- $УВ_{2.11/3}$  – розроблення спеціальних тестів, які передбачають перевірку загальних і професійних компетентностей;
- $УВ_{2.11/4}$  – порівняльний аналіз семестрової оцінки, поточної успішності та результатів ректорських контрольних робіт при формуванні висновків щодо об'єктивності викладача;
- $УВ_{2.11/5}$  – розроблення та запровадження Етичного кодексу викладача і студента.

Структуру формування складової функції якості «Науково-дослідна робота студентів» наведено на рис. 8. Ця складова враховує участь студентів у науково-дослідній роботі у вільний від навчання час.

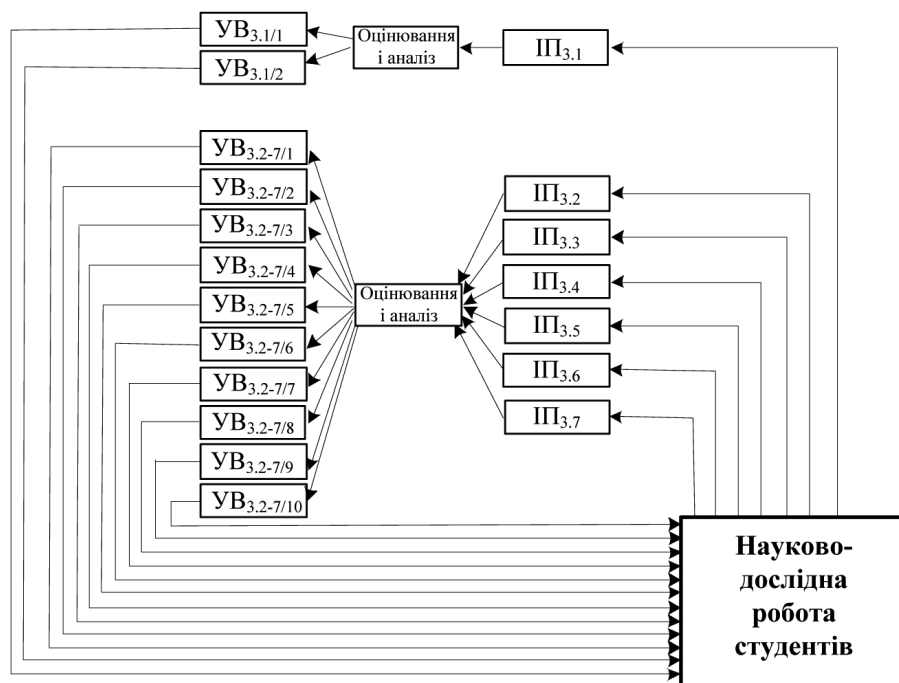


Рис. 8. Структура формування складової функції якості «Науково-дослідна робота студентів»

Інформативними параметрами цієї складової функції якості беремо:

- ІП<sub>3.1</sub> – робота в наукових товариствах, гуртках, проблемних групах, студентських проектно-конструкторських бюро;
- ІП<sub>3.2</sub> – участь в науково-технічних конференціях і семінарах;
- ІП<sub>3.3</sub> – участь у виконанні держбюджетних і госпдогівірних науково-дослідних робіт, міжнародних та вітчизняних грантів;
- ІП<sub>3.4</sub> – участь у винахідницькій діяльності;
- ІП<sub>3.5</sub> – участь у Всеукраїнському конкурсі студентських науково-дослідних робіт;
- ІП<sub>3.6</sub> – участь у конкурсі наукових робіт студентів за програмою «Завтра. UA» та інших конкурсах;
- ІП<sub>3.7</sub> – наявність наукових публікацій.

За результатами оцінювання та аналізу інформативних параметрів сформовано такі управлінські впливи:

- $\overline{УВ}_{3.1}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>3.1</sub>:
  - УВ<sub>3.1/1</sub> – координування студентської науково-дослідної роботи між структурними підрозділами – кафедрою, науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених, НДЧ, органами студентського самоврядування;
  - УВ<sub>3.1/2</sub> – формування тематики для студентських науково-дослідних робіт;
- $\overline{УВ}_{3.2-7}$  – вектор управлінських впливів щодо ІП<sub>3.2</sub> – ІП<sub>3.7</sub>, який реалізується через статусне, матеріальне та трудове мотивування науково-дослідної роботи студентів шляхом:
  - УВ<sub>3.2-7/1</sub> – урахування додаткових балів до рейтингу студента при вступі на другий та третій рівні вищої освіти;
  - УВ<sub>3.2-7/2</sub> – забезпечення додаткових можливостей для першого працевлаштування шляхом створення «Банку можливостей для першого працевлаштування»;
  - УВ<sub>3.2-7/3</sub> – надання першочергових рекомендацій для участі в міжнародних програмах;
  - УВ<sub>3.2-7/4</sub> – нагородження відзнаками університету;
  - УВ<sub>3.2-7/5</sub> – нагородження відзнакою «Кращий студент року інституту»;
  - УВ<sub>3.2-7/6</sub> – надання пропозицій для нагородження відомчими відзнаками МОН України;
  - УВ<sub>3.2-7/7</sub> – обов'язкове залучення до наукової діяльності для отримання диплома з відзнакою;
  - УВ<sub>3.2-7/8</sub> – надання іменних стипендій;
  - УВ<sub>3.2-7/9</sub> – переведення на бюджетну форму навчання або надання «фінансових канікул» студентам комерційної форми навчання;
  - УВ<sub>3.2-7/10</sub> – першочергове поселення в гуртожиток або першочергова рекомендація на оздоровлення.

Структуру формування складової функції якості «Науково-педагогічні працівники» наведено на рис 9.

Інформативними параметрами складової функції якості «Науково-педагогічні працівники» визначено:

- ІП<sub>4.1</sub> – відповідність науково-педагогічних працівників вимогам ліцензійних умов провадження освітньої діяльності на першому і другому рівнях вищої освіти;
- ІП<sub>4.2</sub> – відповідність умовам конкурсу на заміщення посад науково-педагогічних працівників Львівської політехніки;
- ІП<sub>4.3</sub> – участь викладачів у підготовці запитів і отримання міжнародних наукових та освітніх грантів;
- ІП<sub>4.4</sub> – організування (для голів СВР) та участь у спеціалізованих вчених радах;
- ІП<sub>4.5</sub> – розроблення та впровадження навчально-методичного забезпечення дисциплін;
- ІП<sub>4.6</sub> – участь у формуванні матеріально-технічного забезпечення навчальної і науково-дослідної діяльності університету;
- ІП<sub>4.7</sub> – якість складу наукових та науково-педагогічних працівників (частка працівників з науковими ступеннями у загальній чисельності ННП університету, частка молодих учених, наявність міжнародних сертифікатів з іноземних мов тощо);

- $IP_{4,8}$  – участь у роботі науково-методичних комісій і експертних радах МОН України;  
 $IP_{4,9}$  – міжнародне та національне визнання досягнень (наявність міжнародних та вітчизняних нагород тощо);  
 $IP_{4,10}$  – стажування та підвищення кваліфікації.

Управлінськими впливами складової функції якості «Науково-педагогічні працівники» запропоновано:

$\overline{UB}_{4,1-2}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{4,1} - IP_{4,2}$ :

- $UB_{4,1-2/1}$  – формування та реалізація комплексних програм з підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів;  
 $UB_{4,1-2/2}$  – формування планів видання монографій, підручників та навчальних посібників;  
 $UB_{4,1-2/3}$  – забезпечення відповідності наукових журналів, які видаються в університеті, вимогам наукометричних баз Scopus та Web of Science;

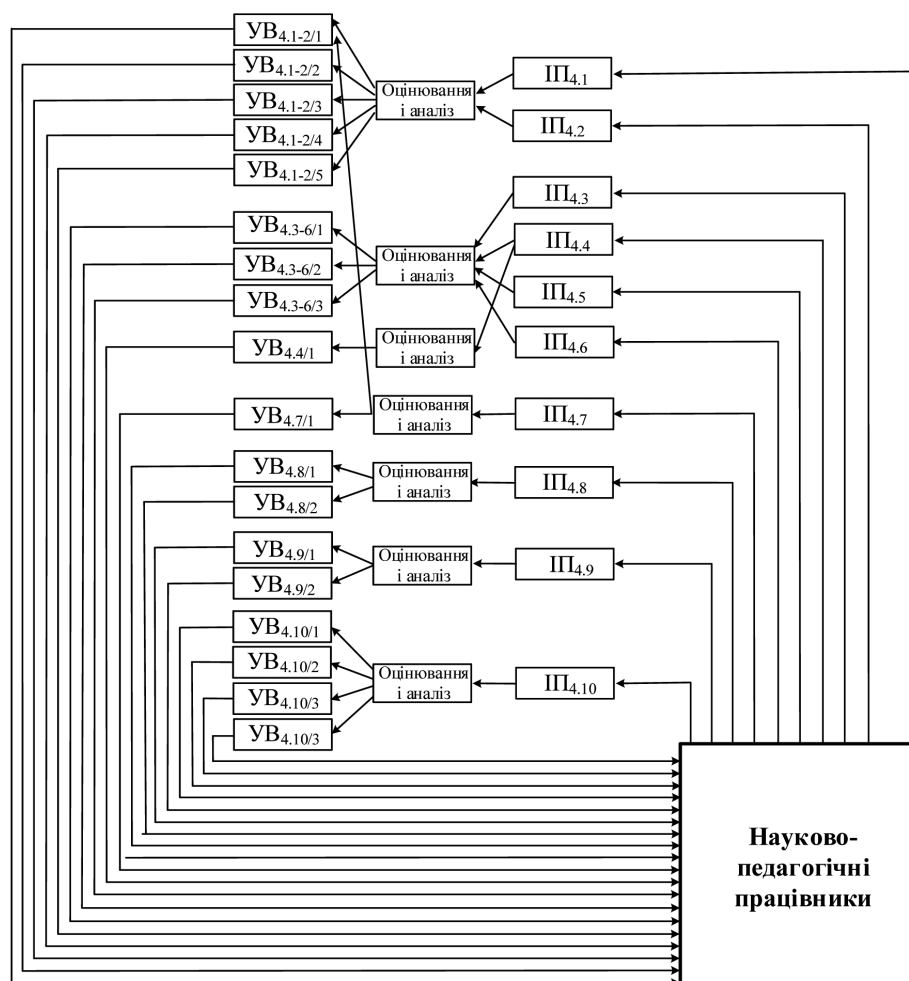


Рис. 9. Структура формування складової функції якості «Науково-педагогічні працівники»

- $UB_{4.1-2/4}$  – запровадження системи прямого взаємозв'язку між результатами в освітній, методичній та науковій діяльності з обсягом навчального навантаження;
- $UB_{4.1-2/5}$  – удосконалення форми контракту та доповнення його переліком конкретних робіт (із указанням, для прикладу, назв запланованих до видання наукових чи навчально-методичних праць тощо) та термінів виконання; запровадження процедури, яка передбачає розрив контракту з викладачем, переведення його на один чи два роки на роботу за трудовим договором і відмову у працевлаштуванні, якщо працівник не відповідає критеріям;
- $\overline{UB}_{4.3-6}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{4.3} - IP_{4.6}$ :
- $UB_{4.3-6/1}$  – рейтингування кафедр;
- $UB_{4.3-6/2}$  – урахування показників рейтингування викладачів при обранні на посаду за конкурсом;
- $UB_{4.3-6/3}$  – запровадження практики обов'язкового вивчення іноземних мов; надання можливості відвідування таких курсів на пільгових умовах у лінгвістичному центрі університету;
- $\overline{UB}_{4.4}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{4.4}$ :
- $UB_{4.4/1}$  – коригування навчального навантаження;
- $\overline{UB}_{4.7}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{4.7}$ :
- $UB_{4.7/1}$  – мотивування наукових та науково-педагогічних працівників;
- $\overline{UB}_{4.8}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{4.8}$ :
- $UB_{4.8/1}$  – подання пропозицій до МОН щодо кандидатур для включення до складу науково-методичних комісій і експертних рад МОН України;
- $UB_{4.8/2}$  – коригування навчального навантаження та розроблення підходів до коригування;
- $\overline{UB}_{4.9}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{4.9}$ :
- $UB_{4.9/1}$  – розроблення системи матеріального стимулювання науково-педагогічних працівників;
- $UB_{4.9/2}$  – реалізація Положення про відзнаки університету;
- $\overline{UB}_{4.10}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{4.10}$ :
- $UB_{4.10/1}$  – формування та реалізація комплексних програм стажування та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- $UB_{4.10/2}$  – формування банку даних про бази стажування та підвищення кваліфікації;
- $UB_{4.10/3}$  – удосконалення роботи міжнародного освітнього центру університету щодо інформування про міжнародні програми обмінів і стажувань;
- $UB_{4.10/4}$  – створення можливості для підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників при університеті за спеціальними програмами.

Структуру формування складової функції якості «Інформаційне забезпечення» наведено на рис 10.

Складова функції якості «Інформаційне забезпечення» ідентифікується такими інформативними параметрами:

- $IP_{5.1}$  – якість web-сайту університету;
- $IP_{5.2}$  – стан наповнення віртуального навчального середовища (ВНС);
- $IP_{5.3}$  – наявність ліцензованих програмних продуктів;
- $IP_{5.4}$  – наявність пакетів прикладних програм;
- $IP_{5.5}$  – сукупність програмних засобів, якими повинні вміти користуватися студенти певних спеціальностей;
- $IP_{5.6}$  – факт використання спеціалізованого програмного забезпечення.

Управлінськими впливами у цьому випадку запропоновано:

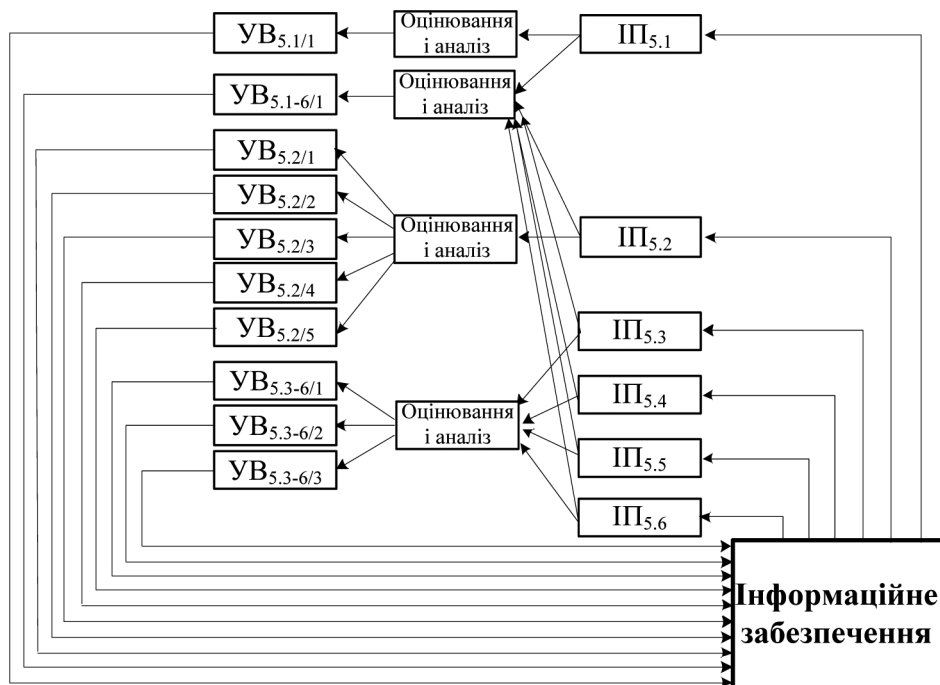


Рис. 10. Структура формування складової функції якості «Інформаційне забезпечення»

- $\overline{UB}_{5.1}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{5.1}$ ;
- $UB_{5.1/1}$  – удосконалення та постійна актуалізація web-сайту університету;
- $\overline{UB}_{5.1-6}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{5.1} - IP_{5.6}$ ;
- $UB_{5.1-6/1}$  – формування та реалізація Програми інформатизації університету;
- $\overline{UB}_{5.2}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{5.2}$ ;
- $UB_{5.2/1}$  – проведення методичних семінарів для викладачів з питань ВНС і видання відповідних сертифікатів;
- $UB_{5.1/2}$  – формування та удосконалення університетської системи доступу до матеріалів ВНС;
- $UB_{5.1/3}$  – забезпечення постійного доступу до провідних наукових видань, насамперед – що входять до наукометричних баз даних;
- $UB_{5.1/4}$  – забезпечення постійного доступу до матеріалів міжнародних науково-технічних конференцій, симпозіумів тощо, які відбувались, принаймні за останні 10 років;
- $UB_{5.1/5}$  – забезпечення постійного доступу до навчально-методичних видань;
- $\overline{UB}_{5.3-6}$  – вектор управлінських впливів щодо  $IP_{5.3} - IP_{5.6}$ ;
- $UB_{5.3-6/1}$  – розроблення комплексних планів поетапного запровадження (оновлення) спеціалізованого програмного забезпечення;
- $UB_{5.3-6/2}$  – удосконалення інформаційних ресурсів бібліотеки, підписка на періодичні видання;
- $UB_{5.3-6/3}$  – аналіз ступеня та інтенсивності використання викладачами та студентами програмних продуктів і засобів.

Структуру формування складової функції якості «Матеріально-технічне забезпечення» наведено на рис 11.

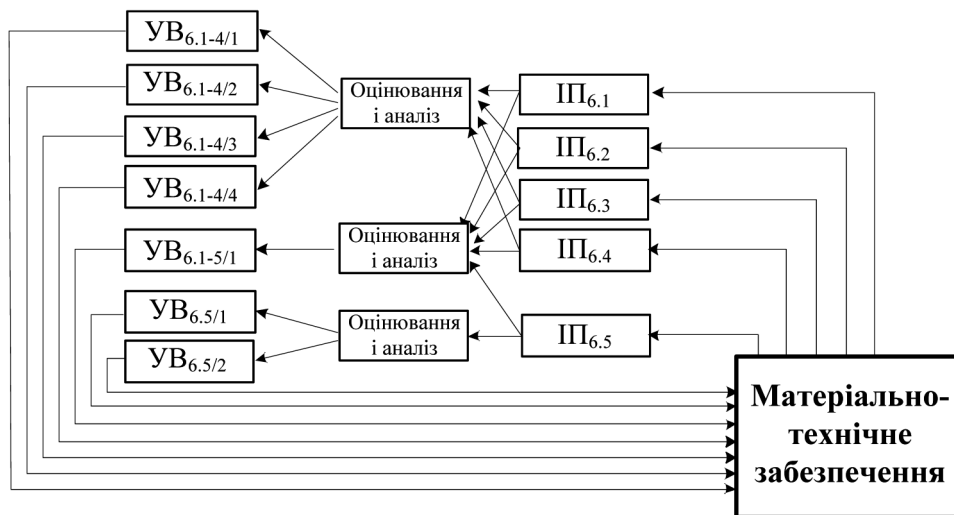


Рис. 11. Структура формування складової функції якості  
«Матеріально-технічне забезпечення»

Інформативними параметрами складової функції якості «Матеріально-технічне забезпечення» встановлено:

- IP<sub>6.1</sub> – наявність сучасної приладної бази та відповідність лабораторних практикумів сучасним вимогам;
- IP<sub>6.2</sub> – наявність навчально-наукових лабораторій (центрів), створених за сприяння закордонних фірм, провідних у певній галузі;
- IP<sub>6.3</sub> – забезпечення обчислювальною технікою;
- IP<sub>6.4</sub> – доступ до Інтернету;
- IP<sub>6.5</sub> – складність лабораторного обладнання і відповідність кваліфікації навчально-допоміжного персоналу.

Для складової функції якості «Матеріально-технічне забезпечення» сформульовано такі управлінські впливи:

$\overline{UB}_{6.1-4}$  – вектор управлінських впливів щодо IP<sub>6.1</sub> – IP<sub>6.4</sub>:

- UB<sub>6.1-4/1</sub> – створення комплексних планів модернізації лабораторних практикумів;
- UB<sub>6.1-4/2</sub> – залучення потенційних роботодавців до створення матеріально-технічної бази університету;
- UB<sub>6.1-4/3</sub> – залучення грантових коштів до розвитку матеріально-технічної бази університету;
- UB<sub>6.1-4/4</sub> – укладання договорів з іноземними та вітчизняними фірмами про безкоштовне передавання сучасного обладнання;

$\overline{UB}_{6.5}$  – вектор управлінських впливів щодо IP<sub>6.5</sub>:

- UB<sub>6.5/1</sub> – забезпечення підвищення кваліфікації навчально-допоміжного персоналу;
- UB<sub>6.5/2</sub> – мотивування навчально-допоміжного персоналу;

$\overline{UB}_{6.1-5}$  – вектор управлінських впливів щодо IP<sub>6.1</sub> – IP<sub>6.5</sub>:

- UB<sub>6.1-5/1</sub> – створення бюджетної комісії у складі Вченої ради університету.

Щодо коефіцієнтів вагомості складових функцій якості пропонуються визначені на основі експертного оцінювання такі їх значення:

контингент студентів	0,1
освітній процес	0,25
науково-дослідна робота студентів	0,25
науково-педагогічні працівники	0,2
інформаційне забезпечення	0,1
матеріально-технічне забезпечення	0,1

**Висновки.** Наведена сукупність інформативних параметрів та формування на основі їх оцінювання та аналізування відповідних управлінських впливів, подає (у

першій ітерації) загальну схему забезпечення якості вищої освіти у ВНЗ. У подальшому потрібно сформувати набір показників, які кількісно характеризують інформативні параметри і за якими ідентифікуються відхилення, а у функції відхилень застосовуються ті чи інші з перерахованих управлінських впливів. Реалізування такої схеми може в подальшому забезпечити суттєвий поступ у вирішенні проблеми якості підготовки фахівців у ВНЗ. Сформульовану в статті методологію прийнято за основу для впровадження пілотного проекту Системи ВЗЯ у Національному університеті «Львівська політехніка».

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2014. – № 37/38, ст. 2004. – URL: <https://pensia.ua/ua/baza-znan/normativno-zakonodavcha-baza/item/777-zakon-ukrainy-1556-vii-vid-01-07-2014-pro-vyshchu-osvitu> (дата звернення: 26.10.2017).
2. **Подinovский В. В.** Парето-оптимальные решения многокритериальных задач / В. В. Подinovский, В. Д. Ногин. – М.: Наука, 1982. – 256 с.
3. Постанова Верховної Ради України Про рекомендації парламентських слухань на тему «Про стан та проблеми фінансування освіти і науки України» від 12.07.2017 № 2133-VIII [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2017. – №34, ст. 374. – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2133-19> (дата звернення: 26.10.2017).
4. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Електронний ресурс] : ухвалено Мініст. конф. в Єревані, 14–15 трав. 2015 р. – URL: <http://www.britishcouncil.org.ua/programmes/education/ihe> (дата звернення: 26.10.2017).
5. Magna charta delle università europee : Bologna 18 settembre 1988 / Magna Charta Observatory. – Bologna, Italia, 1988. – 23 р.

## REFERENCES

1. Law of Ukraine "About the Higher Education", 01.07.2014 № 1556-VII [Electronic resource] // The Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine. – 2014, No 37/38, art. 2004. – URL: <https://pensia.ua/ua/baza-znan/normativno-zakonodavcha-baza/item/777-zakon-ukrainy-1556-vii-vid-01-07-2014-pro-vyshchu-osvitu> (access date: 26.10.2017). (In Ukrainian).
2. **Podinovskiy V. V.** Pareto-optimal solutions of multicriteria problems / V. V. Podinovskiy, V. D. Nogin. – M.: Science, 1982. – 256 p. – (Economic and Mathematical Library). (In Russian).
3. Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine "On the recommendations for the parliament proceedings on the issue of State and problems of financing of education and science of Ukraine", 12.07.2017 № 2133-VIII [Electronic resource] // The Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine. – 2017, No 34, art. 374. – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2133-19> (access date: 26.10.2017). (In Ukrainian).
4. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) Approved by the Ministerial Conference in Yerevan, 14–15 May 2015. – URL: <http://www.britishcouncil.org.ua/programmes/education/ihe> (access date: 26.10.2017). (In Ukrainian).