

МЕНЕДЖМЕНТ
MANAGEMENT

УДК 005

doi: <https://doi.org/10.15330/apred.1.21.25-33>

Кузь М.В.¹, Безгачнюк Я.В.², Запукхляк Р.І.³

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ УНІВЕРСИТЕТУ ТА ЇЇ ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Карпатський (Прикарпатський) національний університет
імені Василя Стефаника,
Міністерство освіти і науки України,
¹кафедра інформаційних технологій,
вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ,
76000, Україна,
тел.: +38 (0342) 59 60 58,
e-mail: mykola.kuz@pnu.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9875-1579>

² кафедра інформаційних технологій
вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ,
76000, Україна,
тел.: +38 (0342) 59 60 58,
e-mail: yaroslav.bezhachniuk@pnu.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7588-831X>

³ кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки,
вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ,
76000, Україна,
тел.: +38 (0342) 59 61 83,
e-mail: ruslan.zapukhlyak@pnu.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4204-8235>

Анотація. Стаття спрямована на дослідження системи управління якістю університетом у розрізі вимог міжнародного стандарту ISO 9001. Цей стандарт вже майже пів століття використовується підприємствами та організаціями в багатьох країнах світу. Він є основою для розроблення моделей систем управління якістю, зокрема і для університетів. З іншої сторони, українське законодавство у сфері освіти регламентує свої вимоги щодо систем внутрішнього забезпечення якості. Метою дослідження є удосконалення моделі якості закладів вищої освіти (університетів). Під час дослідження були використані методи математичного моделювання, системного підходу для класифікації локальних нормативно-правових документів університетів. В процесі дослідження було поставлене завдання систематизації документації системи управління якістю та побудови інформаційної моделі нормативної бази, а також завдання формування процесного підходу функціонування системи якості та побудови структурно-логічної моделі процесів. Стаття присвячена розробленню моделі системи управління якістю на основі циклу PDCA. Дана модель має входні параметри, що формуються на основі вимог, потреб та очікувань стейкхолдерів; модуль функціонування системи якості, в центрі якого є елемент лідерства, а цикл PDCA поєднує такі елементи як планування, підтримання системи управління якістю, реалізація навчального процесу, оцінювання дієвості та поліпшування; а також вихідні параметри про рівень задоволеності здобувачів вищої освіти, випускників, роботодавців та про результати діяльності університету, зокрема рівень знань здобувачів вищої освіти та рейтинги університету. На базі цієї моделі розроблено структурну модель, яка встановлює логічні зв'язки між процесами системи управління якістю. Наукова новизна отриманих результатів: розроблено модель системи управління якістю університету та

структурно-логічну модель процесів на основі циклу PDCA, що дає можливість реалізувати процесний підхід функціонування внутрішньої системи забезпечення якості університету. Практична значущість результатів дослідження полягає у формуванні структури нормативної бази системи управління якістю університету та програмно-інформаційної системи реалізованої як Електронний фонд локальних нормативно-правових документів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Ключові слова: система управління якістю, цикл PDCA, модель процесів, процедурний підхід, програмно-інформаційна система, локальні нормативно-правові документи.

Kuz M.V.¹, Bezghachniuk Ya.V.², Zapukhlyak R.I.³

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE UNIVERSITY AND ITS SOFTWARE AND INFORMATION SUPPORT

Vasyl Stefanyk Carpathian (Precarpathian) National University,

Ministry of Education and Science of Ukraine,

¹Department of Information Technology,

Shevchenko str., 57, Ivano-Frankivsk,

76000, Ukraine,

tel.: +38 (0342) 59 60 58

e-mail: mykola.kuz@pnu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9875-1579>

² Department of Information Technology,

Shevchenko str., 57, Ivano-Frankivsk,

76000, Ukraine,

tel.: +38 (0342) 59 60 58,

e-mail: yaroslav.bezghachniuk@pnu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7588-831X>

³Department of Computer Engineering and Electronics,

Shevchenko str., 57, Ivano-Frankivsk,

76000, Ukraine,

tel.: +38 (0342) 59 61 83,

e-mail: ruslan.zapukhlyak@pnu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4204-8235>

Abstract. The paper is aimed at researching the quality management system of the university in terms of the requirements of the international standard ISO 9001. This standard has been used by enterprises and organizations around the world for almost half a century. It is the basis for the development of quality management system models, particularly in universities. On the other side, Ukrainian legislation in the field of education regulates its own requirements for the systems of internal quality assurance. The aim of the research is quality model improvement for higher education institutions (universities). During research mathematical modeling methods and methods of system approach have been used for the classification of local regulatory documents of the universities. During the research process, the task of systematizing the quality management system documentation was set and task of building information model for regulatory base, as well as task of forming processing approach for quality system functioning and task of building structural-logical model of the processes. The paper is devoted to development of the quality management system model on the basis of PDCA cycle. This model has input parameters formed based on requirements, needs and expectations of the stakeholders; quality system functioning module, in center of which there is an element of leadership, and cycle PDCA links such elements as planning, quality management system maintenance, educational process implementation, evaluation of performance and improvement; output parameters about satisfaction level of the students, graduates, employers and about results of university activity, in

particular the knowledge level of the students and university ratings. On the basis of proposed model structural model has been developed that establishes logical relations between quality management system processes. A scientific novelty of the results obtained: university quality management system model has been developed and structural-logical model of the processes based on PDCA cycle was developed as well, that give an opportunity to implement process approach of internal university quality assurance system functioning. The practical significance of the research results lies in the formation of the regulatory framework structure of the university's quality management system and software-information system implemented as an Electronic fund of local regulatory documents of the Vasyl Stefanyk Precarpathian National University.

Key words: quality management system, PDCA cycle, process model, procedural approach, software-information system, local regulatory documents.

Вступ. Чинні законодавчі акти у сфері вищої освіти [1, 2] встановлюють вимоги до забезпечення якості освіти та освітньої діяльності як в закладах вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), так і при здійсненні зовнішнього незалежного оцінювання цих закладів (система зовнішнього забезпечення якості), а також до систем забезпечення якості установ, що здійснюють зовнішнє забезпечення якості. Аналогічні вимоги містить і законодавчий акт [3], який регламентує вимоги до забезпечення якості освіти у закладах фахової перед вищої освіти. В даній роботі ці заклади розглядаються для випадку, коли вони є структурними відокремленими підрозділами закладів вищої освіти (університетів, інститутів, академій). Виокремлення вимог до забезпечення якості освіти в законодавчих документах [1-3] в окремі розділи, свідчить про велику увагу держави і суспільства до постійного поліпшення якості надання освітніх послуг. Нормативні вимоги до систем управління якістю вже понад півстоліття встановлює міжнародний стандарт ISO 9001 [4]. Цей стандарт апробований і застосовується практично у всіх країнах світу, є універсальний і адаптивний щодо управління якістю виготовлення будь-якої продукції та надання будь-яких послуг, зокрема освітніх.

Актуальність питання належного функціонування та постійного покращення систем якості освіти та освітньої діяльності висвітлюються у наукових працях багатьох відомих вчених. Зокрема, О.В. Горпинич [5] аналізує розвиток управління якістю освіти при переході від традиційної до інноваційної форми освіти, М.В. Михайліченко [6] встановлює вплив якості освіти на виробництво, бізнес, суспільство та людину, О.М. Кузьмак та О.І. Кузьмак [7] розглядають роль якості вищої освіти в Україні на шляху євроінтеграції, А.В. Бардась, М.Ю. Замковий [8], Н. Батечко [9], представляють методологічні розробки забезпечення якості надання освітніх послуг в закладах вищої освіти. Автори цих публікацій розглядають певні аспекти систем забезпечення якості закладів вищої освіти, однак загальної моделі якості вони не містять. Нормативний документ [4] встановлює необхідність розроблення такої моделі.

Постановка завдання. Метою дослідження є удосконалення моделі якості закладів вищої освіти (університетів). Під час дослідження були використані методи математичного моделювання, системного підходу для класифікації локальних нормативно-правових документів університетів. В процесі дослідження було поставлене завдання систематизації документації системи управління якістю та побудови інформаційної моделі нормативної бази, а також завдання формування процесного підходу функціонування системи якості та побудови структурно-логічної моделі процесів.

Результати. Нормативний документ [4] наводить дуже загальну і універсальну модель системи управління якістю, яка встановлює тільки основні елементи системи та зв'язки між ними.

Для кожної організації, установи чи підприємства цю модель треба адаптувати.

Структура такої моделі буде будуватися в залежності від зовнішнього та внутрішнього середовища організації, вимог замовника до продукції (послуг), що випускається (надається) організацією, потреб та очікувань відповідних зацікавлених сторін щодо якості продукції (послуг). Центральним і ключовим елементом такої моделі буде безпосереднє функціонування системи управління якістю. Результатами функціонування системи якості, що відображаються у вихідних параметрах моделі якості, є продукція (послуги), що випускається (надається) організацією, задоволеність замовників якістю продукції (послуг).

Приклад адаптованої системи управління якістю з [4] для закладів вищої освіти наведено на рисунку 1.

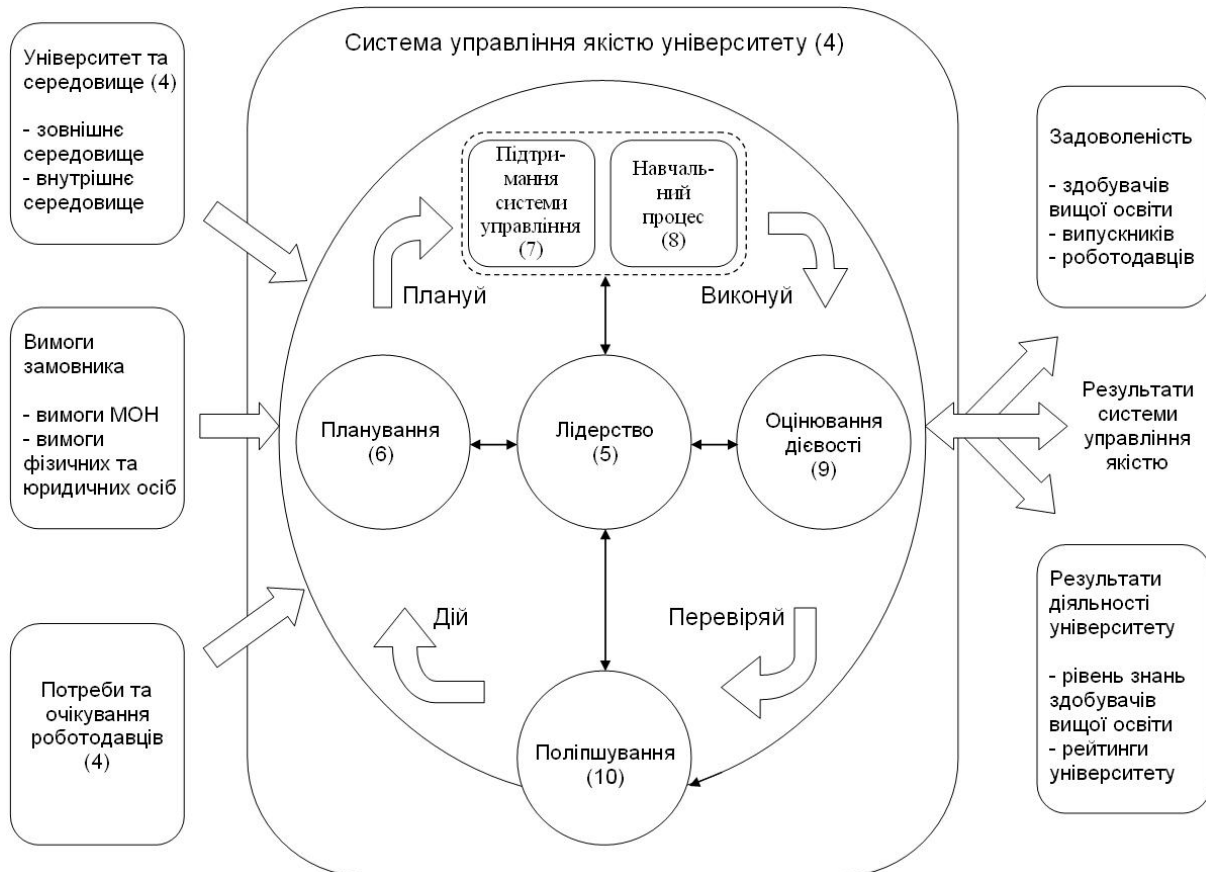


Рис. 1. Модель системи управління якістю університету*

Fig.1. The university's quality management system model *

*Джерело: складено авторами на основі [4]

Вхідними параметрами моделі системи управління якістю, наведеної на рисунку 1, є зовнішнє середовище (Закони України, що стосуються питань освітньої діяльності [1-3], постанови Кабінету Міністрів України, нормативно-правові та розпорядчі документи Міністерства освіти і науки України) та внутрішнє середовище (локальні нормативно-правові документи університету); вимоги замовника (вимоги Міністерства освіти і науки України, які формуються перед вступною кампанією, вимоги фізичних та юридичних осіб, які включаються до договору на навчання здобувачів освіти); потреби та очікування роботодавців щодо якісної підготовки фахівців, які в майбутньому можуть бути працевлаштовані на їх підприємствах.

Центральна частина моделі (рисунк 1) побудована на основі циклу PDCA (Plan-Do-Check-Act) [4], що в український варіант якого – Плануй-Виконуй-Перевір-Дій. В

центрі цього циклу є елемент (5) Лідерство (номер елемента, в даному випадку (5), відповідає номеру пункту в стандарті [4]). Керівник (ректор) університету виконує ключову роль у функціонуванні системи управління якістю. Саме керівництво університету формує політику у сфері якості, що є стратегічним документом функціонування та розвитку внутрішньої системи забезпечення якості. Безпосередньо початком процесу функціонування системи якості є елемент (6) Планування. Наступними є два елементи (7) Підтримання системи управління якістю та (8) Навчальний процес. Результати функціонування системи якості та провадження освітнього процесу піддаються оцінці при реалізації елемента (9) Оцінювання дієвості. За результатами проведеної оцінки формуються заходи з поліпшення системи забезпечення якості та навчального процесу, що реалізується в елементі (10) Поліпшування. Після цього процес знову повертається до стартового елемента (6) Планування.

Вихідними параметрами моделі системи управління якістю університету (рисунок 1) є Задоволеність здобувачів вищої освіти, випускників, роботодавців та інших стейкхолдерів. Показник задоволеності оцінюється, як правило, шляхом проведення опитувань стейкхолдерів та аналізу результатів таких опитувань. Наступним вихідним параметром є Результати системи управління якістю. Підтвердженням результативності системи управління якістю є відповідні сертифікати. Для прикладу, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника минулого року отримав три такі сертифікати на відповідність стандарту [4]: національний, європейський та міжнародний. Третім вихідним параметром є Результати діяльності університету, які підтверджуються рівнем знань здобувачів вищої освіти та рейтингами університету.

Кожен елемент системи управління якістю (рисунок 1) реалізується одним чи кількома процесами, відображеними на рисунку 2.

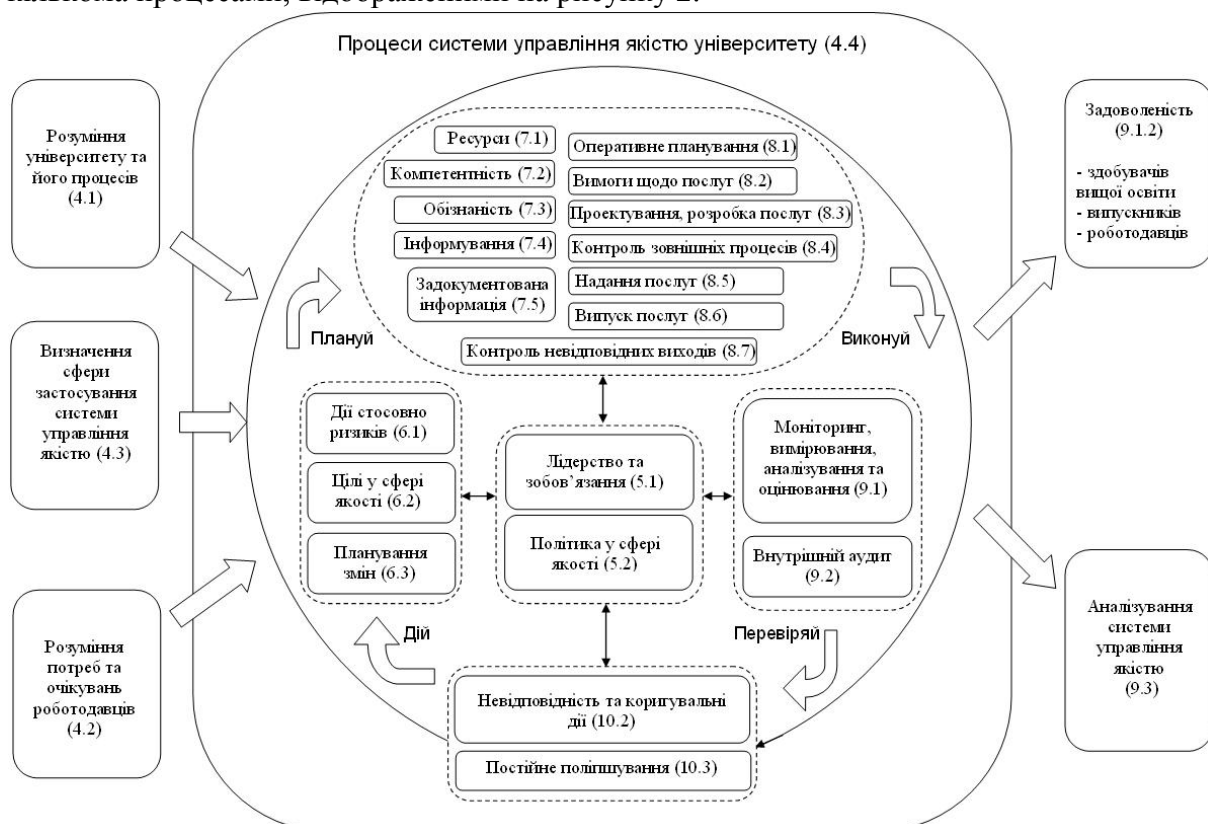


Рис. 2. Структурно-логічна модель процесів системи управління якістю університету*

Fig.2. The structural-logical model of university quality management system processes *

*Джерело: складено авторами

Головним документом системи управління якістю є Настанова щодо якості [10] і в п.4.4 цієї Настанови описані всі процеси системи забезпечення якості, про що свідчить назва елемента (4.4) центрального блоку моделі процесів (рисунок 2).

Вхідними процесами цієї моделі є: процес (4.1) Розуміння університету та його процесів, процес (4.2) Розуміння потреб та очікувань роботодавців та процес (4.3) Визначення сфери застосування системи управління якістю (номери процесів відповідають пунктам Настанови [10]).

Центральними процесами структурно-логічної моделі процесів системи управління якістю університету є: процес (5.1) Лідерство та зобов'язання та процес (5.2) Політика у сфері якості.

Елемент циклу PDCA «Плануй» реалізується процесами: (6.1) Дії стосовно ризиків, (6.2) Цілі у сфері якості (цей процес є наслідком реалізації процесу (5.2) Політика у сфері якості) та (6.3) Планування змін (цей процес починає вперше здійснюватися тільки після завершення всього циклу PDCA).

Елемент циклу PDCA «Виконуй» реалізується двома наборами процесів:

- процесами, що забезпечують функціонування системи управління якістю: (7.1) Ресурси, (7.2) Компетентність, (7.3) Обізнаність, (7.4) Інформування, (7.5) Задokumentована інформація;
- процесами, що забезпечують здійснення навчального процесу: (8.1) Оперативне планування, (8.2) Вимоги щодо послуг, (8.3) Проектування, розробка послуг, (8.4) Контроль зовнішніх процесів, (8.5) Надання послуг, (8.6) Випуск послуг, (8.7) Контроль невідповідних виходів.

Елемент циклу PDCA «Перевірй» реалізується процесами: (9.1) Моніторинг, вимірювання, аналізування та оцінювання (даний процес описує порядок опитувань стейкхолдерів для визначення їх задоволеності освітніми програмами, що функціонують в університеті), (9.2) Внутрішній аудит (є одним з найважливіших процесів, який дозволяє виявити невідповідності в навчальному процесі).

Елемент циклу PDCA «Дій» реалізується процесами: (10.2) Невідповідність та коригувальні дії (цей процес здійснюється для усунення невідповідностей, що виникли при реалізації процесу (9.2) Внутрішній аудит), (10.3) Постійне поліпшування (цей процес здійснюється за результатами аналізу процесу (9.1) Моніторинг, вимірювання, аналізування та оцінювання).

Після цього, цикл повертається в своє початкове положення і першою дією елемента циклу PDCA «Плануй» є виконання процесу (6.3) Планування змін (цей процес реалізується на основі напрацювань в процесі (10.3) Постійне поліпшування).

Вихідними процесами структурно-логічної моделі процесів системи управління якістю університету є: підпроцес (9.1.2) Задоволеність здобувачів вищої освіти, випускників, роботодавців та процес (9.3) Аналізування системи управління якістю (таке аналізування здійснюється вищим керівництвом – ректоратом університету, або Вченою радою університету).

Кожен процес, що наведений на рисунку 2, забезпечується комплектом локальних нормативно-правових документів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, що відображено на структурній схемі нормативної бази системи управління якістю університету (рисунок 3). Винятком є процес (4.3), який реалізується на основі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про фахову передвищу освіту» [1-3] та трьох варіантів стандарту [4]: національного (українського) – ДСТУ ISO 9001, європейського – ДСТУ EN ISO 9001 та міжнародного – ISO 9001. З переліком інших процесів та відповідних локальних нормативно-правових документів, що забезпечують той чи інший процес, можна ознайомитися в документі [10].

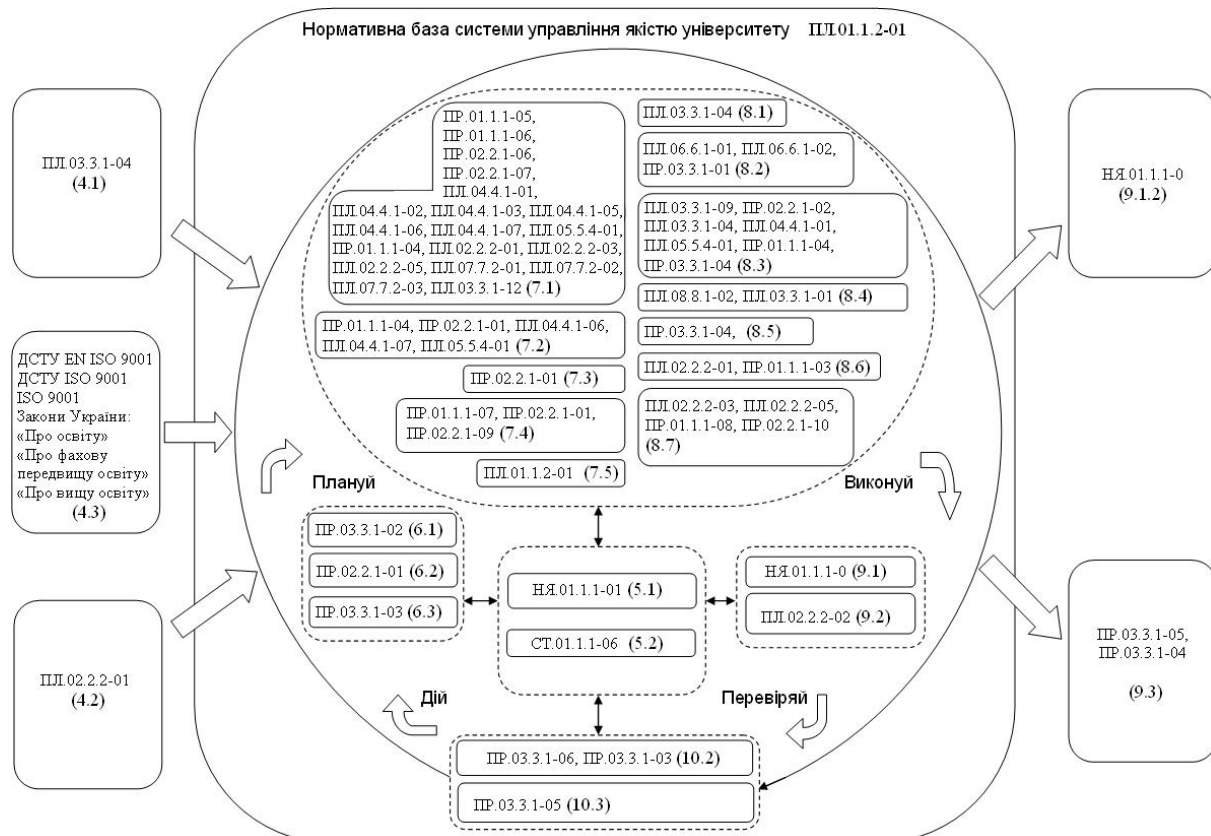


Рис. 3. Структура нормативної бази системи управління якістю університету*
Fig.3. The university quality management system regulatory base*

*Джерело: складено авторами

Нормативна база (рисунок 3) програмно реалізована у вигляді Електронного фонду локальних нормативно-правових документів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, головна сторінка якого зображена на рисунку 4.

Електронний фонд (рисунок 4) містить чотири розділи: Стратегії, Настанови, Положення, Процедури.

Розділ Стратегії містить документи СТ.01.1.1-06:2024 «Політика і цілі у сфері якості Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» та СТ.01.1.1-07:2024 «Політика і цілі у сфері якості Відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника».

Розділ Настанови містить документи НЯ.01.1.1-01:2024 «Настанова щодо якості Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» та НЯ.01.1.2-01:2024 «Настанова щодо якості Відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника».

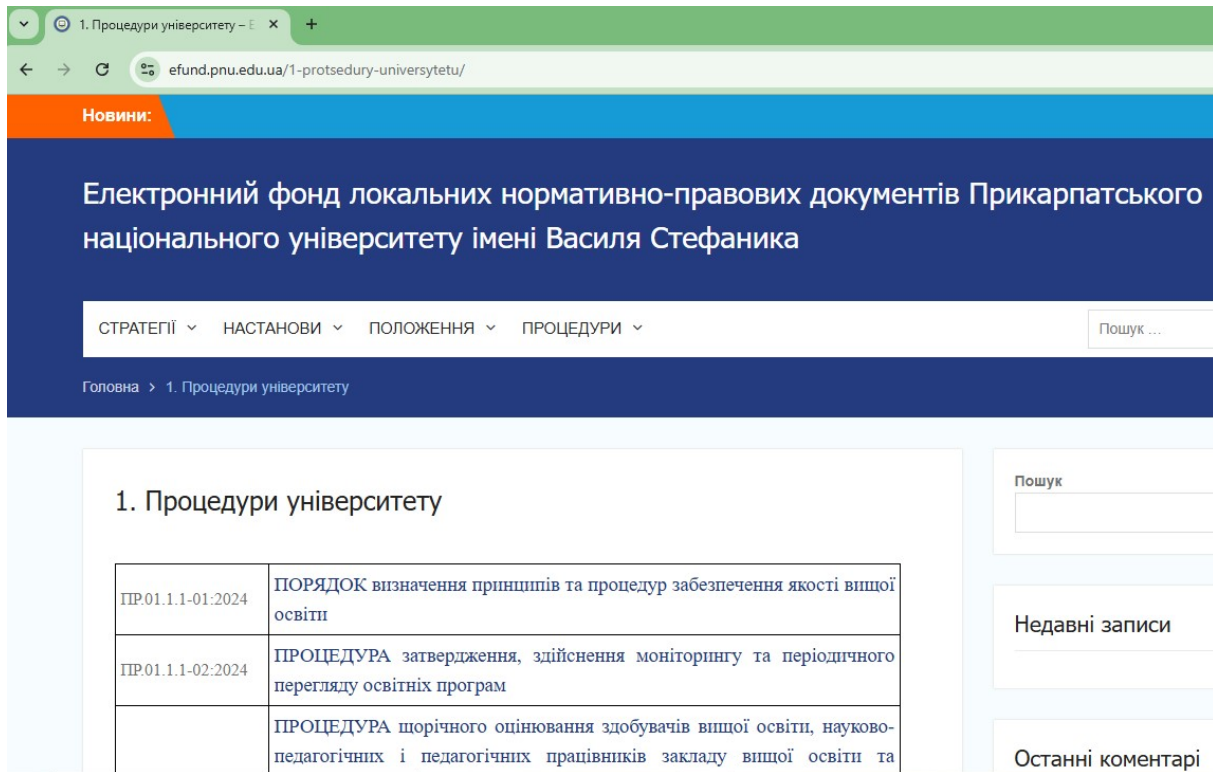


Рис. 4. Програмно-інформаційна система локальних нормативно-правових документів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника*

Fig.4. Local regulatory documents software-information system of the Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*

*Джерело: розроблено авторами

Розділ Положення містить всі чинні положення університету, що розміщуються в наступних підрозділах цього розділу:

- Загальна та управлінська нормативна база;
- Система забезпечення якості;
- Навчальна діяльність;
- Кадрове забезпечення;
- Наукова та науково-навчальна діяльність;
- Формування контингенту студентів;
- Бібліотечна діяльність;
- Господарська діяльність;
- Дозвілля, спорт, музеї.

Розділ Процедури містить 8 задокументованих процедур університету, перелік яких встановлює Закон [2], 13 задокументованих процедур коледжу, встановлених Законом [3] та 6 методик, регламентованих стандартом [4]. До кожної процедури розроблено від 1 до 13 діаграм бізнес процесів, що в сумі становить 108 таких діаграм.

Висновки. На відміну від класичних методів розроблення систем управління якістю у даній статті запропонований комплексний підхід до формування таких систем. Зокрема розроблено модель системи управління якістю, на основі якої розроблено логічну модель процесів та для кожного процесу розроблено комплекс локальних нормативно-правових документів. Дані моделі поєднують і реалізують вимоги законодавчих актів та міжнародних стандартів, що поширюються на системи внутрішнього забезпечення якості університетів. Практично реалізована Програмно-інформаційна система локальних нормативно-правових документів дозволяє швидко

знаходити будь-який документ у систематизованому електронному фонді. Крім того, при оновленні певного документу у цьому фонді, його лінк залишається незмінним.

1. Про освіту: Закон України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 03.04.2025).
2. Про вищу освіту: Закон України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 03.04.2025).
3. Про фахову передвищу освіту: Закон України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19> (дата звернення: 03.04.2025).
4. Quality management systems – Requirements: ISO 9001:2015. – [Effective from 2016-09-01]. – Geneva: ISO, 2015. – 22 p.
5. Горпинич О.В. Ефективність управління якістю освіти. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2024. № 47. С. 21-25, <https://doi.org/10.32782/apfs.v047.2024.4>
6. Михайліченко М.В. Напрями і шляхи оптимізації системи державно-громадського управління якістю університетської освіти в умовах українських реалій. *Проблеми соціальної роботи: філософія, психологія, соціологія*. 2017. № 1(9). С. 46-53.
7. Кузьмак О.М., Кузьмак О.І. Управління якістю вищої освіти в Україні на шляху інтеграції у європейський простір (досвід Європейського Союзу). *Наукові записки Національного університету «Острозька академія», Серія «Економіка»*. 2021. № 23(51). С. 16-21, [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2021-23\(51\)-16-21](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2021-23(51)-16-21)
8. Бардась А.В., Замковий М.Ю. До питання управління якістю надання освітніх послуг в закладах вищої освіти. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2024. № 4. С. 72-90 <https://doi.org/10.33271/ebdut/88.072>
9. Батечко Ніна. Управління якістю в сфері вищої освіти: методологічний аспект. *Освітологія*. 2017. № 6. С. 156-162.
10. Настанова щодо якості Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. URL: https://efund.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/172/2024/05/nia.01.1.1-01_2024-nastanova_universytet.pdf (дата звернення: 15.04.2025).

References

1. The Verkhovna Rada of Ukraine. On Education. The Law of Ukraine, zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19. Accessed 03 April 2025.
2. The Verkhovna Rada of Ukraine. On Higher Education. The Law of Ukraine, zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18. Accessed 03 April 2025.
3. The Verkhovna Rada of Ukraine. On the Professional Pre-higher Education. The Law of Ukraine, zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2745-19. Accessed 03 April 2025.
4. Quality management systems – Requirements: ISO 9001:2015. [Effective from 2016-09-01]. ISO, 2015.
5. Horpynych, O.V. “Effectiveness of education quality management.” *Aktual’ni problemi filosofii ta sociologii*, no.47, 2024, pp. 21-25, <https://doi.org/10.32782/apfs.v047.2024.4>
6. Mykhailichenko, M.V. “Areas of Focus and Ways of Optimizing the System of State and Public Administration of the Quality of University Education in Ukrainian Realia.” *Social work issues: philosophy, psychology, sociology*, no.1(9), 2017, pp. 46-53.
7. Kuzmak, O.M., Kuzmak, O.I. “Quality Management of Higher Education in Ukraine on the Way of Integration into the European Space (Experience of the European Union).” *Scientific Notes of Ostroh Academy National University, “Economics” series*, no.23(51), 2021, pp. 16-21, [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2021-23\(51\)-16-21](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2021-23(51)-16-21)
8. Bardas, A.V., Zamkovyi, M.Yu. “On the Issue of Quality Management in the Provision of Educational Services in Higher Education Institutions.” *Economics Bulletin of Dnipro University of Technology*, no.4, 2024, pp. 72-90, <https://doi.org/10.33271/ebdut/88.072>
9. Bateczko, Nina. “Quality Management in Higher Education Sphere: Methodological Aspect.” *Oswiatologia*, no.6, 2017, pp. 156-162.
10. Quality Guideline of the Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, efund.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/172/2024/05/nia.01.1.1-01_2024-nastanova_universytet.pdf. Accessed 15 April 2025.

Дата подання: 30.04.2025