
МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 659.4

DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.17.25>

Лобода О.М.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту,
маркетингу та інформаційних технологій,
Херсонський державний аграрно-економічний університет
(м. Херсон / м. Кропивницький)
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9826-9443>

Loboda Olena

Kherson State Agrarian and Economic University
(Kherson / Kropyvnytskyi)

СТРАТЕГІЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ МЕНЕДЖМЕНТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ УМОВАХ

STRATEGY FOR THE TRAINING OF BACHELORS OF INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT IN MODERN INNOVATIVE CONDITIONS

В статті розглянуто проблема кадрового забезпечення, що потребує перегляду сучасної вищої освіти з акцентом на якість підготовки компетентних фахівців з урахуванням творчих можливостей та задоволення особистих та суспільних інтересів. Проаналізовано рівень професійної освіти бакалаврів та вироблено пропозиції, щодо удосконалення стратегії підготовки бакалаврів на основі професійних стандартів на ринку кваліфікацій. Показано, що конкурентоспроможність сучасних фахівців у галузі менеджменту інформаційних технологій забезпечується також низкою вибіркового базових та спеціалізованих дисциплін, які запроваджуються конкретним вищим навчальним закладом відповідно до концепції підготовки цих фахівців з урахуванням специфіки підготовки. Обґрунтовано необхідність розширення джерел здобуття професійних освітніх навичок, що знаходить відображення у стратегіях та програмах економічного розвитку держави.

Ключові слова: освітній та кар'єрний потенціал, професійна підготовка, стратегія, менеджмент, IT-фахівець, професійні стандарти.

The article examines the problem of staffing, which requires a review of modern higher education with an emphasis on the quality of training of competent specialists, taking into account creative opportunities and satisfaction of personal and public interests. The level of professional education of bachelors was analyzed and suggestions were made for improving the strategy of bachelors' training based on professional standards in the qualifications market on the example of bachelors studying in the educational program of information technology management. The concept of training modern specialists, which must meet the requirements of the European and world labor market, is considered. It is shown that a specialist in information technology management at the bachelor's level of education should be able to combine basic scientific and practical training, master his field of knowledge perfectly. It is shown that the competitiveness of modern specialists in the field of information technology management is also ensured by a number of selective basic and specialized disciplines, which are introduced by a specific higher educational institution in accordance with the concept of training these specialists taking into account the specifics of training. The competitiveness of an information technology manager at the bachelor's level also depends on the individual and psychological characteristics of the future specialist, and also involves the

development of social, personal, general cultural, general technical and professional competencies in the field of scientific research; organization and management; analysts; design; production and technological activity. It is determined that taking into account the indicators of quality training of modern specialists based on internal resources, in particular, highly qualified professors and teaching staff, training of IT specialists, levels of educational, methodical and logistical support. The concept of training specialists based on professional standards for the qualifications market is proposed. The need to expand the sources of acquiring professional educational skills, taking into account them at the regional level, is substantiated, which is reflected in the strategies and programs of the economic development of the state.

Key words: *educational and career potential, professional training, strategy, management, IT specialist, professional standards.*

Постановка проблеми. Розвиток сучасної економіки залежить від підготовки висококваліфікованих кадрів з інноваційною культурою, здатних конвертувати отриману інформацію у навички виконання завдань та розвитку професійної компетентності. Проблема кадрового забезпечення потребує перегляду сучасної вищої освіти з акцентом на якість підготовки компетентних фахівців з урахуванням творчих можливостей та задоволення особистих та суспільних інтересів. Сьогодні жоден випускник не готовий одразу працювати в інноваційній компанії. Існуюча система професійної освіти потребує модернізації, щоб відповідати критеріям нової парадигми. Проблема підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій для постіндустріального суспільства є одним із актуальних напрямів теоретичних та практичних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На кожному етапі суспільного життя вища освіта не лише готувала кадри для виробництва та сфери послуг, а й сприяла розкриттю студентських талантів. Підготовка фахівців для різних галузей промислового, сільськогосподарського виробництва та сфери послуг у різні періоди здійснювалася на різних концептуальних засадах: антропологічному [1, с. 182], культурному [2, с. 20], особистісному підході [3, с. 56], компетентнісному [4, с. 25].

В даний час для країни характерний бурхливий розвиток ринку інформаційних технологій (ІТ), однак у цій сфері, як і раніше, відчувається брак кваліфікованих кадрів. Неможливо задовольнити потребу в ІТ-персоналах виключно за рахунок збільшення кількості претендентів – це лише часткове вирішення проблеми, оскільки навчання бакалавру триває в середньому 4 роки. Зростаюча потреба у кадрах може бути задоволена за рахунок підвищення кваліфікації фахівців, перепідготовки та здобуття другої вищої освіти. І тут останню роль мають відіграти ІТ-компанії, кількість яких з кожним роком зростає.

Формулювання цілей статті: проаналізувати рівень професійної освіти бакалаврів та виробити пропозиції, щодо удосконалення стратегії підготовки бакалаврів на основі професійних стандартів на ринку кваліфікацій та на прикладі бакалаврів, що навчаються за освітньою програмою менеджмент інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Концепція підготовки сучасних фахівців має відповідати вимогам європейського та світового ринку праці. Ці вимоги повинні містити орієнтацію на потреби особистості майбутнього фахівця, а не на суспільство. Надання низки освітніх курсів та практик на всіх рівнях освіти; що сприяють формуванню бажань, відкриттю можливостей та усвідомленню необхідності розвитку нових навичок та умінь у обраній професії, а також освоєнню нових професій. Крім того, необхідно максимально враховувати досвід країн із розвинутою економікою у створенні та інтеграції Міжнародної мережі агенцій з оцінки якості вищої освіти, використовуючи загальноприйняті критерії оцінки якості вищої освіти.

Тому будемо вважати, що концепція підготовки ІТ-фахівців для ринку кваліфікацій має включати розгляд наступних питань: концептуальні засади підготовки сучасних менеджерів інформаційних технологій [5] на кожному рівні освіти на основі комплексного підходу відповідно до вимог ринку кваліфікацій; механізми взаємодії у системі «об'єднання роботодавців – університетська система – науково-дослідні інститути»;

моделювання процесів розробки: «Професійні стандарти – освітні стандарти – педагогічне та методичне забезпечення» на основі моніторингу та зворотного зв'язку.

Стандарти вищої освіти є основою оцінки рівня освіти громадян, незалежно від форми вищої освіти. Відповідність освітніх послуг стандартам вищої освіти визначає якість освітньої та наукової діяльності вищих навчальних закладів. Система освіти включає державні освітні стандарти та державні вимоги, освітні стандарти, освітні програми різних видів, рівнів та (або) напрямків. Державний освітній стандарт – сукупність обов'язкових вимог до освіти на певному рівні та (або) до професії, спеціальності та напряму підготовки, що затверджуються органом виконавчої влади, який здійснює функції з вироблення державної політики та правового регулювання, у сфері освіти.

Освітній стандарт – це сукупність обов'язкових вимог до вищої професійної освіти за спеціальностями та напрямами підготовки, які затверджуються освітніми організаціями вищої професійної освіти.

Рівень освіти – завершений освітній цикл, який характеризується певними єдиними вимогами результатів освоєння освітньої програми. До навчання за програмами бакалавра допускаються особи, які мають загальну середню освіту та середню професійну освіту. Професійна сфера діяльності випускників бакалавра за освітньою програмою «менеджмент інформаційних технологій» включає системний аналіз галузі застосування, формалізації вирішення завдань, прикладні проблеми та процеси інформаційних систем; розробку проектів з автоматизації та інформатизації прикладних процесів та створення інформаційних систем у прикладних галузях; проведення робіт зі створення, модифікації, впровадження та підтримки інформаційних систем та керівництво цією роботою [6, с. 64].

Професійні галузі включають проектну роботу, виробництво та технології, організації та управління; аналітику; науку та дослідження. Випускник готовий вирішувати професійні завдання проектної діяльності, виробничо-технологічної діяльності, організаційно-управлінської діяльності, аналітичної та дослідницької діяльності. В результаті освоєння ступеня бакалавра у випускника повинні розвинутися загальнокультурні, загальнопрофесійні, професійні або професійно-користувацькі компетенції.

Дослідження та розробка ефективних методів реалізації інформаційних процесів та побудови інформаційних систем у прикладних виробництвах на основі використання сучасних ІКТ, організація та проведення системного аналізу та реінжинірингу прикладних та інформаційних процесів, визначення та вирішення прикладних завдань, моделювання прикладних та інформаційних процесів, розробка вимог до створення та розвитку інформаційних систем та їх компонентів, організація та реалізація робіт з техніко-економічного обґрунтування проектних рішень [7, с. 38], розроблення проектів автоматизації та інформатизації прикладних процесів та створення об'єктів інтелектуальної власності у прикладних галузях, управління проектами інформатизації підприємств та організацій, прийняття рішень щодо реалізації цих проектів, організація та управління реалізацією проектів інформаційної безпеки у сфері застосування, управління якістю автоматизації розв'язання прикладних завдань, процесів створення ІС, організація та управління використанням інтелектуальної власності, навчання та консультування з питань автоматизації та комп'ютеризації прикладних процесів [8, с. 133] та реалізації інтелектуальної власності у прикладних галузях. Випускник готовий вирішувати професійні завдання наукової та дослідницької діяльності.

Термін «компетенція» включає не лише когнітивний і операційний компоненти, а й мотиваційні, етичні, соціальні та поведінкові аспекти (результати освіти, знання, вміння, система ціннісних орієнтацій). У формуванні умінь на вирішальній ролі грає як зміст освіти, а й освітнє середовище університетів, організація навчального процесу, освітні технології, зокрема самостійна робота студентів тощо.

Компетенція включає знання і розуміння (теоретичне знання предмета, здатність знати і розуміти), знання того, як діяти (практичне та оперативне застосування знань

до конкретних ситуацій), знання того, ким ми є (цінності як цілісність). Частина методу сприйняття та життя з іншими людьми у соціальному контексті. Включає предметну область, в якій людина добре обізнана та демонструє бажання займатися даною діяльністю. Компетентність – інтегральна характеристика якостей особистості, результат підготовки випускника вишу до здійснення діяльності у певних професійних та соціально-особистісних галузях спеціаліста (компетенціях). Результат навчання визначається необхідним обсягом та рівнем знань та досвіду в конкретному виді діяльності.

Якість особистості випускника університету – це повна сукупність властивостей особистості, визначальна зміст соціально значимих та професійно важливих якостей випускника, які у вигляді рівня підготовленості системи компетенцій. Порівняльний аналіз сучасних зарубіжних систем освіти та технологій наукового розвитку вітчизняних педагогів дозволив зробити висновок, що основними шляхами розвитку системи освіти є постійне оновлення змісту вищої освіти з метою повнішого задоволення потреб суспільства, у тому числі майбутніх, з упором на забезпечення конкурентоспроможності випускників на ринку праці, що передбачає формування професійних та соціально-особистісних якостей студентів, що дозволяють їм повною мірою реалізувати свій інтелектуальний потенціал. Якість підготовки менеджера інформаційних технологій характеризується якістю вирішення ним типових завдань, тобто, показниками успішності у професійній т менеджерів інформаційних технологій забезпечується набором базових та спеціальних дисциплін, поточними та випускними іспитами з використанням передових технологій викладання та контролю знань.

Спеціаліст з менеджменту інформаційних технологій на рівні освіти бакалавра повинен вміти поєднувати базову наукову та практичну підготовку, досконало володіти своєю областю, застосовувати на практиці принципи наукової діяльності, застосовувати отримані знання з математики та використовувати інформатику. Вирішення конкретних методичних, науково-практичних, виробничих, інформаційно-пошукових та інших завдань, використання сучасних інформаційних технологій та комп'ютерної техніки для створення та обслуговування комп'ютерних інформаційних систем у різних галузях науки та економіки, систематичне підвищувати кваліфікації, постійне оновлювати власні знання та соціальні й політичні погляди.

Зміст підготовки менеджера інформаційних технологій та період навчання поділено на нормативну та варіативну частини, період навчання поділено на цикли навчання. Програма навчання складається з наступних блоків: Блок 1 «Дисципліни (модулі)», Блок 2 «Стажування», Блок 3 «Державна кваліфікація».

У викладанні дисциплін нормативної частини беруть участь доктори та кандидати з природничих, економічних та технічних наук, професори й доценти, які мають певний досвід практичної, наукової та педагогічної роботи. Викладачам, які пропонують дисципліни професійно-практичного циклу підготовки, рекомендується в переважній більшості мати науковий ступінь у галузі фізико-математичних чи технічних наук.

Конкурентоспроможність менеджера інформаційних технологій також залежить від викладачів, які регулярно та своєчасно здійснюють процес навчання та проходять стажування. Викладачам, які пропонують дисципліни професійно-практичного циклу підготовки, рекомендується пройти стажування у провідних вітчизняних та зарубіжних компаніях, що спеціалізуються в галузі інформатики та інформаційних технологій. Кафедри, які беруть участь у реалізації освітньо-професійної програми підготовки фахівців у галузі менеджменту інформаційних технологій на рівні бакалавр, готують та видають підручники, конспекти лекцій та методичні розробки для вивчення навчальних дисциплін. Суб'єкти наукових досліджень на кафедрі повинні нести відповідальність за направлення та зміст дисциплін, що викладаються; Результати наукових досліджень мають бути включені до освітнього процесу.

Підготовка бакалавра менеджера інформаційних технологій передбачає його готовність працювати та набувати навичок у галузі менеджменту та інформаційних

технологій, математичного та комп'ютерного моделювання процесів та систем різного типу, проблем прогнозування, оптимізації, системного аналізу та прийняття рішень. Бакалавр повинен мати знання, навички та вміння, необхідні для розробки, впровадження та використання систем обробки інформації алгоритмічними методами з використанням комп'ютерної техніки, математичних методів та алгоритмів у різних галузях науки та економіки, основні засади філософії, знання бізнесу та іноземних мов, основні терміни, поняття та факти інформатики та математики.

Конкурентоспроможність сучасних фахівців у галузі менеджменту інформаційних технологій забезпечується також низкою вибіркових базових та спеціалізованих дисциплін, які запроваджуються конкретним вищим навчальним закладом відповідно до концепції підготовки цих фахівців з урахуванням специфіки підготовки у університетах-конкурентах, а саме моніторинг студентського попиту на ринку праці. Тому варіативна частина навчання та підвищення кваліфікації менеджера інформаційних технологій може проходити по-різному. Наприклад, до нього можуть входити такі дисципліни: основи комп'ютерного проектування; моделювання соціально-економічних процесів; економетрика; корпоративні інформаційні системи; керування комп'ютерною мережею; технології управління інформацією; комп'ютерна вірусологія; комп'ютерні мови та кластерні системи; моделювання складних систем; економічна теорія та інші. Відповідно до певної варіативної частини навчання, сучасний фахівець у галузі інформаційних технологій у рамках навчання у вузі набуває унікальних професійних навичок та умінь:

- ознайомитись з методами цифрового представлення та обробки графічної, звукової та відеоінформації;
- знати та вміти вибирати формати графічних, звукових та відео файлів; за допомогою засобів для їх перетворення та методи підготовки мультимедійних презентацій.
- освоїти основи комп'ютерної графіки, вміти використовувати колірні моделі, моделі візуалізації інформації (растрові, векторні, фронтальні та інші) та формати графічних файлів.
- розвивати навички обслуговування інфраструктури комп'ютерних мереж та пов'язаного з ними програмного та апаратного забезпечення;
- впроваджувати, розробляти та досліджувати математичні методи та алгоритми обробки даних (статистичні, алгебраїчні, комбінаторні, інформаційно-теоретичні та інші);
- аналізувати та досліджувати властивості математичних моделей (правильність, повнота, складність, точність моделей; існування, єдність та стійкість рішень);
- узагальнити досвід створення адекватних математичних моделей природних, техногенних та соціальних процесів.

Крім того, сучасний менеджер інформаційних технологій набуває унікальних соціальних навичок відповідно до певної варіативної частини навчання:

- приймати управлінські рішення на основі чинного законодавства, враховуючи їх вплив на права членів команди розробників та розуміючи особисту відповідальність за їхні наслідки;
- застосовувати методи міжособистісного спілкування, дотримуючись норм толерантності, вміти адаптуватися до різних практичних умов для ефективної командної роботи;
- при вирішенні конфліктних ситуацій враховувати особливості культури, етики, релігії та психології особистості членів команди.

Конкурентоспроможність менеджера інформаційних технологій на рівні бакалавра залежить також від індивідуально-психологічних особливостей майбутнього фахівця. Визначено такі професійні вимоги до індивідуально-психологічних характеристик фахівця:

- нейродінаміка: особливих вимог немає, але переважають люди з емоційно стійкою, нестійкою нервовою системою;
- добовий біоритм: недиференційований тип біоритму;
- психомоторні навички: зорово-моторна координація;

- сенсорна сфера сприйняття: добре розвинені відчуття у м'язах пальців;
- пам'ять: хороша оперативна, мовна та логічна пам'ять;
- увага: концентрація, стійкість, зміна розподілу уваги;
- мислення: гнучкість аналітичного розуму;
- інтелект: переважає вербальний інтелект;
- емоційно-вольова сфера: хороше довільне регулювання психічних процесів;
- риси характеру: увага, працьовитість, відповідальність.

Формування особистості менеджера інформаційних технологій у процесі освоєння професії з унікальними особистісними якостями та навичками відповідно до вимог професії є умовою формування конкурентоспроможності майбутнього фахівця на сучасному ринку праці, особливо на ринку кваліфікацій. Навички та здібності соціальної взаємодії включають:

- вміння застосовувати у своєму житті етичні норми та правила правильної поведінки по відношенню до людей, тварин та навколишнього середовища, а також методи та засоби організації здорового способу життя;
- здатність конструктивно сприймати критику, застосовувати методи та прийоми навчання, впізнавати нове та розвиватися особистісно;
- здатність бути творчою та творчою особистістю, системно вирішувати професійні завдання, наполегливо добиватися поставлених цілей та якісно виконувати роботу у професійній сфері;
- вміння працювати в команді розробників та організовувати її роботу з проектування та розробки комп'ютерної системи;
- здатність використовувати методи міжособистісного спілкування, дотримуватися норм толерантності та адаптуватися до різних практичних умов для ефективної роботи в команді;
- здатність приймати управлінські рішення на основі чинного законодавства, враховуючи їх вплив на права членів команди розробників та розуміючи особисту відповідальність за їхні наслідки.

Конкурентоспроможність менеджера інформаційних технологій на рівні магістратури передбачає розвиток соціальних, особистісних, загальнокультурних, загальнотехнічних та професійних компетенцій у галузі наукових досліджень; організація та управління; аналітика; дизайн; виробничо-технологічна діяльність

Тому підготовка сучасних менеджерів інформаційних технологій має здійснюватися відповідно до вимог розвитку ринку кваліфікацій, що передбачають обов'язкове оволодіння соціальними та особистісними компетенціями, включаючи вимоги не лише до фізіологічних та психічних функцій, а й до особистих якостей людини. Для розвитку соціальних та особистісних навичок одного курсу традиційної форми навчання недостатньо. Тому змінна частина має відображати інтерактивні курси, тренінги та додаткові курси з саморозвитку особистісних та соціальних навичок (додаткове навчання).

Важливим аспектом підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації менеджерів інформаційних технологій є облік високої динаміки розвитку технологій, інструментів та технічних засад ІТ-галузі. Останнє вимагає формування гнучкої, розвинутої системи (інфраструктури) безперервного навчання.

Для того, щоб випускнику вищого навчального закладу бути повністю залученим до створення та обслуговування інформаційних систем та ресурсів, необхідні навички роботи з певним обладнанням та програмним забезпеченням, досвід управління складними системами тощо. Для підготовки фахівців необхідно розширити джерела здобуття освітніх компетенцій за професійними стандартами на основі моніторингу та зворотного зв'язку. А саме, крім вищих навчальних закладів, необхідно брати участь у професійному навчанні компаній та організацій, що надають додаткові освітні послуги.

Підготовка сертифікованих спеціалістів з окремих видів інформаційних систем та технологій здійснюється через спеціалізовані навчальні центри, створені виробниками ІТ-продукції. Програми та механізми академічного партнерства університетів та компаній-виробників ІТ-продуктів відкривають можливість організації навчання на достатньому мінімальному рівні для навчання студентів найновішим ІТ-продуктам. Практика безперервної підготовки сертифікованих фахівців провідних ІТ-компаній у поєднанні з досвідом системи перепідготовки та підвищення кваліфікації, накопиченим у вітчизняній системі вищої освіти, може стати додатковою основою для підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі інформаційних технологій у сфері інформаційних технологій країни. У зв'язку з соціально-економічними реформами механізми взаємодії освітніх установ і виробничих компаній, що існували раніше, були істотно порушені і в даний час розробляються для ІТ-галузі. Пропонується розглядати взаємодію університетів та компаній не на окремих прикладах, а на державному рівні.

Підготовка менеджерів інформаційних технологій для ринку кваліфікацій з урахуванням подальшого розвитку науково-технічного прогресу потребує залучення нових категорій розробників професійних стандартів. Бажано створити Центр розробки професійних стандартів для ринку навичок, до якого увійдуть університети та науково-дослідні інститути, а також роботодавці та асоціації роботодавців.

Висновки. З метою підготовки конкурентоспроможного фахівця у сфері менеджменту інформаційних технологій проведено аналіз варіативної частини освітньо-професійної підготовки та рівня професійної підготовки на рівні бакалавра. Визначається з урахуванням показників якості підготовки сучасних спеціалістів на основі внутрішніх ресурсів, зокрема, висококваліфікованих професорсько-викладацьких кадрів, навчання ІТ-фахівців, рівнів освітнього, методичного та матеріально-технічного забезпечення.

Запропоновано концепцію підготовки фахівців на основі професійних стандартів для ринку кваліфікацій. Концепція включає концептуальну основу підготовки сучасних фахівців у галузі менеджменту інформаційних технологій на будь-якому рівні освіти на основі компетентнісного підходу відповідно до вимог ринку кваліфікацій. Пропонується створити центр розробки професійних стандартів для ринку навичок. Підготовка сучасних фахівців потребує необхідного володіння соціальними та особистісними навичками. Обґрунтовано необхідність розширення джерел здобуття професійних освітніх навичок з урахуванням їх на регіональному рівні, що знаходить відображення у стратегіях та програмах економічного розвитку держави.

Список використаних джерел:

1. Швед М.С. Освіта в контексті нового світобачення. *Науковий Вісник Чернівецького університету. Філософія*. 2003. Вип. 148-149. С. 182–186.
2. Фурман А. Теорія і практика проектування соціально-культурного змісту навчальних модулів. *Рідна школа*. 1998. № 2. С. 20–22.
3. Пироженко Л. та ін. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід : наук.-метод. посібн. / за ред. О. Пометун. Київ : Вид.-во А.С.К., 2004. 192 с.
4. Антонюк Л.Л. та ін. Компетентнісний підхід у вищій освіті: світовий досвід. Київ : КНЕУ, 2016. 61 с.
5. Лобода О.М. Застосування імітаційного моделювання та програмних комплексів при реалізації інноваційних проектів в економічних системах. *Ефективна економіка*. 2020. № 11.
6. Лобода О.М. Вирішення задачі ідентифікації структури управління підприємства. *Сучасна спеціальна техніка*. Київ, 2012. № 3. С. 64–68.
7. Лобода О.М., Худік Н.В. Використання експертних оцінок для визначення пріоритетних напрямів впровадження цифрових технологій в агробізнесі. *Агроекономіка*. 2021. № 4. С. 38–44.
8. Лобода О.М. Переваги застосування інтегрованої системи інформаційного забезпечення підприємницької діяльності. *Таврійський науковий вісник. Серія : Економіка : Науковий журнал*. 2023. Вип. 16. С. 133–139.

References:

1. Shved M. S. (2003) Osvita v konteksti novoho svitobachennia [Education in the context of the new worldview]. *Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Philosophy*, vol. 148-149, pp. 182–186.
2. Furman A. (1998) Teoriia i praktyka proektuvannia sotsialno-kulturnoho zmistu navchalnykh moduliv. *Ridna shkola*, no. 2, pp. 20–22. (in Ukrainian)
3. Pometun O., Pyrozhenko L. (2004) Interaktyvni tekhnolohii navchannia: teoriia, praktyka, dosvid: nauk.-metod. posibn. Kyiv: A.S.K, 192 p. (in Ukrainian)
4. Antoniuk L. L. Vasykova N. V. Ilnytskyi D. O. Kulaha I. V. and Turchaninova V. Ie. (2016) Kompetentnisnyi pidkhdid u vyshchii osviti: svitovyi dosvid [Competency approach in higher education: world experience]. Kyiv: KNEU, 61 p. (in Ukrainian)
5. Loboda O. M. (2020) Zastosuvannia imitatsiinoho modeliuвання ta prohramnykh kompleksiv pry realizatsii innovatsiinykh proektiv v ekonomichnykh systemakh [Application of simulation modeling and software complexes in the implementation of innovative projects in economic systems]. *Efektivna ekonomika*, no. 11. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8321> (accessed May 15 2021).
6. Loboda O. M. (2012) Vyrishennia zadachi identyfikatsii struktury upravlinnia pidpriemstva [Solving the problem of identifying the management structure of the enterprise]. *Modern special equipment*, no. 3, pp. 64–68.
7. Loboda O. M., Khudik N. V. (2021) Vykorystannia ekspertnykh otsinok dlia vyznachennia prioritytnykh napriamiv vprovadzhennia tsyfrovyykh tekhnolohii v ahrobiznesi [The use of expert assessments to determine priority directions for the implementation of digital technologies in agribusiness]. *Agroworld*, no. 4, pp. 38–44.
8. Loboda O. M. (2023) Perevahy zastosuvannia intehrovanoi systemy informatsiinoho zabezpechennia pidpriemnytskoi diialnosti. [Advantages of using an integrated system of information support for business activity]. *Taurian Scientific Bulletin*, vol. 16, pp. 133–139.