

УДК 378:331.548

Гораш К. В.*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри права, професійної
та соціально-гуманітарної освіти**Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»**Кам'янець-Подільський, Україна**E-mail: katelyna.vik@ukr.net**ORCID: 0000-0001-8625-9774***Дуганець В. І.***доктор педагогічних наук, кандидат технічних наук, професор,
завідувач кафедри тракторів, автомобілів та енергетичних засобів**Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»**Кам'янець-Подільський, Україна**E-mail: duganec.viktor@gmail.com**ORCID: 0000-0002-3383-5907*

ПРОГНОЗУВАННЯ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ЯК ВИМОГА СУЧАСНОСТІ

Анотація

Рушійною силою розвитку економіки країни є людський капітал, формування якого забезпечує освітня галузь, зокрема система професійної освіти, метою якої є підготовка кадрового потенціалу для задоволення потреб суспільства, ринку праці і держави. Це зумовлює актуальність наукових розвідок щодо пошуку, розроблення та впровадження нових напрямів, методів і технологій у навчанні студентів та створення умов для підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності в умовах змін і викликів 21 століття.

У науковій статті висвітлено результати констатувального етапу дослідження проблеми підготовки здобувачів фахової передвищої та вищої освіти до прогностичної діяльності; визначено роль прогнозування в системі професійної освіти та обґрунтовано потребу розроблення методик навчання студентів прогнозування в процесі викладання навчальних дисциплін загального і фахового компонентів освітніх програм. Авторами статті описано можливості навчання основ прогностичної діяльності студентів у процесі організації освітнього середовища, роботи наукових студентських гуртків та наведено приклади творчих завдань для формування у студентів знань з основ прогностичної діяльності та розуміння методів і засобів прогнозування; охарактеризовано основні умови навчання студентів прогнозування (формування у них практичних навичок і вмінь з прогностичної діяльності) в освітньому середовищі закладів фахової передвищої та вищої освіти; серед яких 1) активність студентів у навчанні та застосування ними навичок і вмінь прогностичної діяльності в реальному світі; 2) поєднання теорії та практики прогнозування; 3) застосування цифрових засобів навчання в освітньому процесі; 4) Soft Skills у прогностичній діяльності студентів.

Результати дослідження будуть корисними для подальших досліджень, зокрема проблем підготовки педагогічних і науково-педагогічних працівників закладів фахової передвищої та вищої освіти до застосування в освітньому процесі методик навчання студентів прогнозування в системі професійної освіти.

***Ключові слова:** прогнозування, система професійної освіти, прогностична діяльність студентів, умови навчання студентів прогнозуванню.*

Вступ. Одним із сучасних викликів для професійної освіти України є забезпечення підготовки людського капіталу, здатного в умовах війни підтримувати економіку держави та забезпечити її відновлення і розвиток у поствоєнний період. Система професійної освіти відіграє важливу роль у підготовці майбутніх фахівців до викликів і можливостей 21 століття. У сучасних дослідженнях проблем професійної підготовки фахівців означено потребу пошуку нових моделей професійної освіти, оскільки в реаліях прискорених змін і загроз в усіх сферах діяльності людини традиційні моделі підготовки фахівців та їх зайнятості на ринку праці вже не досить ефективні, щоб впоратися зі складними та динамічними викликами глобальної економіки [1; 3; 6].

Професійна освіта має озброїти студентів знаннями, навичками та професійним мисленням, які дадуть змогу їм, як майбутнім фахівцям, професійно розвиватись у невизначеному та конкурентному середовищі, що передбачає здатність фахівця швидко адаптуватись до змін, виявляти і використовувати можливості, створювати та впроваджувати інноваційні рішення, а також передбачати (прогнозувати) можливості й ризики професійної діяльності та її реальні результати [9]. Передбачення змін і наслідків реформ в освітній галузі України, як і в інших галузях, особливо важливо в умовах війни, що вимагає врахування багатьох чинників для забезпечення якості освітніх послуг і відновлення та збереження інфраструктури.

У державних нормативних документах освітня галузь визначена як «державний пріоритет, що забезпечує інноваційний, соціально-економічний і культурний розвиток суспільства», а освітня політика ґрунтується на основі «наукових досліджень, з урахуванням прогнозів, статистичних даних та індикаторів розвитку з метою задоволення потреб людини та суспільства» [1; 2]. У Законі «Про освіту» визначено прогноз розвитку освіти України, стратегію розвитку освіти, державні, регіональні та місцеві цільові програми та плани діяльності органів влади як документи державного прогнозування та стратегічного планування розвитку національної освіти [2].

Прогнозування здійснюється як на державному рівні, так і на регіональному, інституційному рівнях, результатами прогностичної діяльності є розроблені стратегії, плани і програми розвитку будь-якої установи, організації, підприємства (фірми) тощо. Вірогідність прогнозів та ефективність стратегій і планів залежить від готовності фахівців здійснювати прогностичну діяльність, отже, важливим напрямом професійної освіти є підготовка здобувачів фахової передвищої та вищої освіти до прогнозування і планування.

Мета статті – висвітлення результатів констатувального етапу дослідження проблеми підготовки здобувачів фахової передвищої та вищої освіти до прогнозування: визначення та обґрунтування ролі прогнозування в системі професійної освіти та умов навчання студентів прогнозування у процесі викладання навчальних дисциплін загального і фахового компонентів освітніх програм.

Виклад основного матеріалу дослідження. Фахове прогнозування змін передбачає розроблення на науковій основі стратегічних цілей і перспектив та передбачення загроз, які негативно впливатимуть на діяльність і розвиток об'єкта прогнозування (його якісні та кількісні результати). Актуальність наукових досліджень щодо оновлення теорії та практики прогнозування не викликає сумнівів. Наприклад, наукові дослідження проблем прогнозування розвитку освітньої галузі [1] зосереджені на пошуку нових шляхів застосування класичних підходів і методів прогнозування змісту освіти та її структури; розроблення інноваційних методик і технологій запобігання загрозам; створення прогнозів розвитку закладів освіти та передбачення в освітніх програмах формування стратегічного мислення у здобувачів освіти та їх практичну підготовку до передбачення (прорахунків) наслідків професійної діяльності.

Професійна освіта завжди була сферою, яка має розвиватись на крок уперед, оскільки в будь-якій індустрії впровадження нових технологій потребує підготовлених фахівців. Випереджаючи тенденції, викладачі закладів фахової передвищої та вищої освіти мають бути впевненими, що вони краще підготовлені до зустрічі з майбутнім і здатні забезпечити високоякісні освітні послуги здобувачам вищої освіти [6; 11].

У наукових працях українських і закордонних дослідників розкрито результати наукових досліджень проблем теорії й практики прогнозування в соціології, менеджменті, освіті та інших галузях [1; 5; 9]; визначено та обґрунтовано прогностику як науку про передбачення закономірностей розвитку процесів, явищ тощо); цінними для нашого дослідження є моделі планування й прогнозування розвитку освітніх систем, об'єктів, явищ та теорія і практика педагогічного прогнозування, зокрема, в системі професійної освіти.

Роль прогнозування у професійній освіті в наукових дослідженнях [7; 9] розглядається в контексті:

– стратегічного планування та розподілу ресурсів (прогнозування кількості студентів на основі аналізу демографічних, міграційних і економічних тенденцій; обґрунтування бюджету, кількості викладацького складу; розвитку інфраструктури закладу освіти, пошуку інвестицій у реконструкції та впровадження технологій тощо);

– розроблення освітніх програм (на основі державних стандартів фахової передвищої та вищої освіти (наприклад, спеціальність 015 Професійна освіта) та аналізу стану й пріоритетних напрямів розвитку держави, передбачення змін в економіці – це дає змогу передбачити підготовку фахівців для найбільш перспективних і затребуваних професій майбутнього [4]; прогнозування розвитку штучного інтелекту, що може призвести до появи в освітніх програмах нових дисциплін, елективних курсів тощо);

– визначення ключових напрямів інноваційної діяльності закладу фахової передвищої та вищої освіти (наприклад, в енергетиці, транспортних технологіях, виробництві та обробленні різних матеріалів, індустрії наноматеріалів та нанотехнологій, агропромислового комплексу тощо) [7];

– прогнозування успішності та підтримки здобувачів фахової передвищої та вищої освіти (на основі аналізу даних про результати навчання здобувачів фахової передвищої та вищої освіти здійснюється ідентифікація обдарованих студентів та студентів, яким загрожує академічна неуспішність; прогностичні моделі системи попередження неуспішності студентів дають змогу виявити проблеми та запобігти відрахуванню студента, надати йому індивідуальну підтримку з метою покращення результатів навчання).

Прогнозування відіграє важливу роль у розвитку професійної освіти та діяльності закладів фахової передвищої і вищої освіти, але актуальною залишається проблема підготовки здобувачів вищої освіти до прогностичної діяльності. У цьому контексті дослідниками пропонуються різні моделі застосування міждисциплінарного підходу в навчанні здобувачів фахової передвищої і вищої освіти, який розглядається в наукових працях як одна з основних вимог сучасності у підготовці конкурентоспроможних та кваліфікованих спеціалістів [11].

За принципом міжпредметних зв'язків у процесі опанування навчальних дисциплін загального і фахового компонентів освітніх програм є можливість навчити студентів визначати об'єкт і предмет прогнозування та використовувати методи прогнозування (застосовуючи диференційований підхід), які дають змогу на основі аналізу ретроспективних даних, зовнішніх (екзогенних) й внутрішніх (ендогенних) зв'язків об'єкта прогнозу-

вання, а також їх вимірювань (за можливості вимірювання) формулювати судження, писати есе та виконувати інші творчі завдання [5]. До індивідуальних творчих завдань для студентів з навчальних дисциплін загального та фахового компонентів викладачі можуть включати завдання щодо розвитку об'єкта прогнозування в ближній або дальній перспективі за різними напрямками (соціальним, економічним, технічним, освоєння природних ресурсів, екологічним тощо).

У нашому дослідженні розглядаються можливості навчання основ прогностичної діяльності здобувачів фахової передвищої та вищої освіти як у процесі викладання навчальних дисциплін загального і фахового компонентів, так і в організації освітнього середовища, роботі наукових студентських гуртків тощо, зокрема:

– у розробленні індивідуального плану навчання (для студентів, які навчаються за індивідуальною формою навчання) та розробленні власної траєкторії навчання (для студентів усіх форм навчання) важливо навчити студентів використовувати алгоритми прогнозування, адаптивні навчальні платформи, адаптуватись до мінливих умов навчання (для українських студентів це умови, що викликані воєнним станом у країні);

– у дослідницькій роботі студентів це можуть бути завдання щодо визначення довгострокових тенденцій (наприклад, передбачення реформ в освіті, економіці, політиці) на основі вивчення історичних матеріалів, врахування соціально-економічних відмінностей, сучасних статистичних даних і результатів досліджень; розроблення стратегій розвитку; передбачення технологічного прогресу, цифрових перетворень (наприклад, можливості застосування інтегративних технологій в навчанні та створення й використання електронних ресурсів [8];

– у плануванні кар'єрного розвитку майбутніх фахівців, що передбачає навчання здобувачів фахової передвищої та вищої освіти аналізувати тенденції ринку праці й інновації в галузі знань і за спеціальністю (за якою навчається студент), працювати з науковою, науково-популярною літературою тощо;

– у підготовці студентів до навчання впродовж життя прогностична аналітика дає змогу прийняти необхідність навчання протягом усього життя як вимогу сучасності, передбачити потреби студента в особистісному та професійному розвитку (потреби в знаннях і навичках, які б дали змогу змінити професію у разі різних життєвих ситуацій).

Знання, розуміння та навички застосування здобувачами фахової передвищої та вищої освіти методів прогнозування розвивають їхні вміння пошуку та оцінювання інформації, формулювання суджень і припущень, прийняття обґрунтованих рішень та критичне мислення. Навчання здобувачів фахової передвищої та вищої освіти прогнозування (застосування методів прогнозування) дає змогу студентам як майбутнім фахівцям організувати (передбачати і планувати) власне життя, професійний розвиток та бути успішними в динамічному світі.

Підготовка майбутніх фахівців у системі професійної освіти до здійснення прогностичної діяльності виходить за рамки теорії прогнозування і потребує створення в освітньому середовищі закладів фахової передвищої та вищої освіти умов для ефективного навчання студентів прогнозування (формування у них практичних навичок і вмінь з прогностичної діяльності). Серед основних умов ефективного навчання студентів прогнозування дослідниками [7; 10] визначено:

1. Активність студентів у навчанні та застосування ними навичок і вмінь з прогностичної діяльності в реальному світі.

Практичні завдання і вправи мають бути максимально наближені до життя та орієнтовані на інтереси студентів як майбутніх фахівців. Студенти можуть аналізувати дані продажів гаджетів 5-10 років тому, щоб передбачити попит на цю продукцію в майбутньому. Цей практичний підхід не лише закріплює теоретичні знання, але й сприяє розвитку професійного мислення. Наприклад, у процесі вивчення дисциплін з управління ланцюгом постачання продукції студенти моделюють рішення щодо розвитку мережі продажів, використовуючи для аналізу дані продажів із сайтів реальних компаній.

2. Поєднання теорії та практики прогнозування.

Забезпечення балансу між теоретичними знаннями та їх застосуванням на практиці дасть змогу студентам зрозуміти алгоритми побудови моделей прогнозування та їх реалізації. Наприклад, моделі розвитку освітньої системи України на різних етапах її розвитку: зміна мети освіти, структури й змісту та побудова студентами прогностичних моделей розвитку освіти ХХІІ століття.

3. Застосування цифрових засобів навчання в освітньому процесі.

Візуальні уявлення покращують розуміння студентами сутності прогностичної діяльності, використання навчального програмного забезпечення для ілюстрації теоретичних знань із прогнозування. Наприклад, графіки часових рядів можуть виявити тенденції, загрози і виклики глобального потепління. Завдання для студентів: створити інформаційну панель, яка дасть змогу застосовувати методи прогнозування у дослідженні змін і наслідків глобального потепління (створювати прогнози та порівнювати точність вимірювань).

4. Soft Skills у прогностичній діяльності студентів.

М'які (надпрофесійні) навички у навчанні студентів прогнозування сприяють створенню командної співпраці – середовища, в якому студенти навчаються працювати в команді: чути, розуміти один одного і навчатись один від одного. Групові проекти, експертні оцінки та обговорення проблем у процесі реалізації проекту сприяють обміну знаннями та засвоєнню різноманітних позицій з проблеми дослідження. Як приклад: спільний проект розроблення прогнозів, у якому члени команди спільно аналізують дані, кожен член команди може спеціалізува-

тися на певному завданні (збір даних, попередня обробка та систематизація, вибір моделі, оцінювання проміжних результатів тощо). Формулювання спільних висновків про результати дослідження гарантує реалізацію проекту.

Таким чином, прогнозування у підготовці майбутніх фахівців у системі професійної освіти дає змогу забезпечити формування у здобувачів фахової передвищої та вищої освіти професійних та загальних компетенцій; набуття ними досвіду прогностичної діяльності та підготовку до життя і професійного розвитку в мінливих реаліях майбутнього.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Забезпечення якості професійної освіти є однією з найважливіших умов відновлення та розвитку української економіки в поствоєнний період та формування громадянського суспільства. Система професійної освіти формує найцінніший ресурс – людський, який забезпечує інтелектуальний і матеріальний капітал країни.

Результатами констатувального етапу дослідження проблеми підготовки здобувачів фахової передвищої та вищої освіти до прогностичної діяльності є таке:

- визначено та обґрунтовано роль прогнозування в системі професійної освіти і потреба розроблення методик навчання студентів прогнозування як у процесі викладання навчальних дисциплін загального і фахового компонентів освітніх програм, так і в організації освітнього середовища та роботі наукових студентських гуртків;
- описано приклади творчих завдань для формування в студентів знань з основ прогностичної діяльності та розуміння ними методів і засобів прогнозування;
- визначено та охарактеризовано умови навчання студентів прогнозування (формування у них практичних навичок і вмій прогностичної діяльності) в освітньому середовищі закладів фахової передвищої та вищої освіти; серед яких: активність студентів у навчанні та застосування ними навичок і вмій прогностичної діяльності в реальному світі; поєднання теорії та практики прогнозування; застосування цифрових засобів навчання в освітньому процесі; Soft Skills у прогностичній діяльності студентів.

Перспективними вважаємо дослідження проблем підготовки педагогічних і науково-педагогічних працівників закладів фахової передвищої та вищої освіти до застосування в освітньому процесі методик навчання студентів прогнозування в системі професійної освіти.

Список використаних джерел

1. Гораш К. Комплексний підхід до прогнозування розвитку повної загальної середньої освіти. *Український педагогічний журнал*. 2017. Вип. 4. С. 52–59. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/565> (дата звернення: 19.10.2024).
2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2017. № 38–39. С. 380. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page/> (дата звернення: 16.10.2024).
3. Про систему професійної освіти в Україні. *Офіційний сайт Національного ТУ «Дніпровська політехніка»*. 2024. URL: https://elprivod.nmu.org.ua/ua/entrant/advice/edu_system.php (дата звернення: 19.10.2024).
4. Професії майбутнього: 30 найбільш перспективних спеціальностей. *BIZMAG*, 2024. URL: <https://bizmag.com.ua/profesiyi-majbutnogo/> (дата звернення: 21.10.2024).
5. Світлична Т. І., Дріль Н. В. Конспект лекцій з дисципліни «Прогнозування» (для студентів 3 курсу денної і 4 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства» 0501 «Економіка і підприємництво» спеціальності ЕП). Харків : ХНАМГ, 2010. 112 с. URL: <http://surl.li/vgqigj>
6. Сергеева Л. М., Муранова Н. П., Купрієвич В. О. Розвиток м'яких навичок майбутніх фахівців у проєктній діяльності: міжнародний досвід. *Професійна педагогіка*. 2023. Том 1. № 26. С. 103–109. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2023.26.103-109> (дата звернення: 19.10.2024).
7. Education in forecasting how to teach and learn forecasting. Updated: 2 Jun 2024. URL: <https://fastercapital.com/fr/contenu/Education-a-la-prevision---comment-enseigner-et-apprendre-la-prevision.html#strat-gies-pour-un-enseignement-efficace-en-mati-re-de-pr-visions> (дата звернення: 18.10.2024).
8. Guraliuk A., Zakatnov D., Lapaenko S., Ahalets I. & Varaksina N. Integrative Technology for Creating Electronic Educational Resources. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. 2023. Vol. 13(3). Pp. 68–79. URL: <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i3.36109> (дата звернення: 22.10.2024).
9. Modeles de formation a l'entrepreneuriat Melanger la theorie et la pratique un guide pour la formation a l'entrepreneuriat. URL: <https://fastercapital.com/fr/contenu/Modeles-de-formation-a-l-entrepreneuriat---Melanger-la-theorie-et-la-pratique---un-guide-pour-la-formation-a-l-entrepreneuriat.html> (дата звернення: 18.10.2024).
10. Techniques de prévision et outils de modélisation. 2022. URL: <https://esfam.auf.org/technique-de-prevision-et-outil-de-modelisation/> (дата звернення: 19.10.2024).
11. Zbaravska L., Chaikovska O., Semenyshena R., Duhanets V. Interdisciplinary approach to teaching physics to students majoring in agrarian engineering and agronomy. *Independent journal of management & production*. 2019. V. 10 (7). S. 645-657. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/305105745.pdf> (дата звернення: 17.10.2024).

Horash K. V.

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Senior Lecturer at the Department of Law, Professional and Social-Humanitarian Education
Higher educational institution «Podillia State University»*

E-mail: kateryna.vik@ukr.net

ORCID: 0000-0001-8625-9774

Duganets V. I.

*Doctor of Pedagogical Sciences, Candidate of Technical Sciences, Professor,
Head of the Department of the Tractors, Cars and Power Tools
Higher educational institution «Podillia State University»*

E-mail: duganec.viktor@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3383-5907

FORECASTING IN THE VOCATIONAL EDUCATION SYSTEM AS A REQUIREMENT OF MODERNITY

Abstract

The driving force of the country's economic development is human capital, the formation of which is provided by the educational sector, in particular the vocational education system, the purpose of which is to prepare personnel potential to meet the needs of society, the labor market and the state. This determines the relevance of scientific research on the search, development and implementation of new directions, methods and technologies in student education and the creation of conditions for training future specialists for professional activity in the conditions of changing changes and challenges of the 21st century.

The scientific article highlights the results of the ascertaining stage of research into the problem of preparing applicants for professional pre-higher and higher education for predictive activity; the role of forecasting in the vocational education system is determined and the need for developing methods for teaching students forecasting in the process of teaching academic disciplines of the general and professional components of educational programs is substantiated. The authors of the article describe the possibilities of teaching the basics of students' forecasting activities in the process of organizing the educational environment, the work of scientific student circles, and provide examples of creative tasks for the formation of students' knowledge of the basics of forecasting activities and understanding of forecasting methods and tools; characterize the main conditions for teaching students forecasting (the formation of practical skills and abilities in forecasting activities) in the educational environment of professional pre-higher and higher education institutions; including 1) students' activity in learning and their application of skills and abilities in forecasting activities in the real world; 2) combining the theory and practice of forecasting; 3) the use of digital learning tools in the educational process; 4) Soft Skills in students' forecasting activities.

The results of the study will be useful for further research, in particular, the problems of training pedagogical and scientific-pedagogical employees of professional pre-higher and higher education institutions to apply in the educational process the methods of teaching students forecasting in the professional education system.

Key words: forecasting, professional education system, students' forecasting activities, conditions for teaching students forecasting.

References

1. Horash, K. (2017). Kompleksnyi pidkhid do prohnozuvannia rozvytku povnoi zahalnoi serednoi osvity. [A comprehensive approach to forecasting the development of complete general secondary education]. *Ukrainskyi Pedagogichnyi zhurnal*, Vyp. 4. S. 52–59. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/565> [in Ukrainian].
2. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [Law of Ukraine "On Education"]. (2017). *Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR)*. № 38–39. S. 380. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page/> [in Ukrainian].
3. Pro systemu profesiinoi osvity v Ukraini. [About the system of vocational education in Ukraine]. (2024). *Ofitsiyni sait Natsionalnoho TU «Dniprovska politehnika»*. URL: https://elprivod.nmu.org.ua/ua/entrant/advice/edu_system.php [in Ukrainian].
4. Profesii maibutnoho: 30 naibilsh perspektyvnykh spetsialnosti. [Professions of the future: 30 most promising specialties]. (2024). *BIZMAG*. URL: <https://bizmag.com.ua/profesiyyi-majbutnogo/> (data zvernennia: 21.10.2024) [in Ukrainian].
5. Svitlychna T. I., Dril N. V. (2010). Konspekt lektsii z dystsypliny «Prohnozuvannia» (dlia studentiv 3 kursu dennoi i 4 kursu zaочноi form navchannia napriamu pidhotovky 6.030504 «Ekonomika pidpryemstva» 0501 «Ekonomika i pidpryemnytstvo» spetsialnosti EP). [Lecture notes on the discipline "Forecasting" (for students of the 3rd year of full-time and 4th year of part-time studies in the direction of training 6.030504 "Economics of Enterprise" 0501 "Economics and Entrepreneurship" of the specialty EP)]. Kharkiv : KhNAMH, 112 c. URL: <http://surl.li/vgqigj> [in Ukrainian].
6. Serheieva L. M., Muranova N. P., Kuprievych V. O. (2023). Rozvytok miakyykh navychok maibutnikh fakhivtsiv u proiektnii diialnosti: mizhnarodnyi dosvid. [Development of soft skills of future specialists in project activities: international experience]. *Profesiina pedahohika*. T. 1. № 26. S. 103–109. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2023.26.103-109> [in Ukrainian].
7. Education in forecasting how to teach and learn forecasting. (2024). Updated: 2 Jun URL: <https://fastercapital.com/fr/contenu/Education-a-la-prevision---comment-enseigner-et-apprendre-la-prevision.html#strat-gies-pour-un-enseignement-efficace-en-mati-re-de-pr-visions>
8. Guraliuk A., Zakatnov D., Lapaenko S., Ahalets I. & Varaksina N. (2023). Integrative Technology for Creating Electronic Educational Resources. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. Vol. 13(3). Pp. 68–79. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i3.36109>
9. Modeles de formation a l'entrepreneuriat Melanger la theorie et la pratique un guide pour la formation a l'entrepreneuriat. URL: <https://fastercapital.com/fr/contenu/Modeles-de-formation-a-l-entrepreneuriat---Melanger-la-theorie-et-la-pratique---un-guide-pour-la-formation-a-l-entrepreneuriat.html>
10. Techniques de prévision et outils de modélisation. (2022). URL: <https://esfam.auf.org/fc/technique-de-prevision-et-outil-de-modelisation/>
11. Zbaravska L., Chaikovska O., Semenysheva R., Duhanets V. (2019). Interdisciplinary approach to teaching physics to students majoring in agrarian engineering and agronomy. *Independent journal of management & production*. V. 10 (7). S. 645–657. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/305105745.pdf>