

УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

БОНДАРЕНКО ТЕТЯНА СЕРГІЇВНА

УДК 378:005.6 (043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОНІТОРИНГУ ПРОФЕСІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Подається на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук.
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.



Т.С. Бондаренко

Науковий консультант: Ягупов Василь Васильович

доктор педагогічних наук, професор

Харків – 2021

АНОТАЦІЯ

Бондаренко Т.С. Теоретичні і методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук (доктора наук) зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Українська інженерно-педагогічна академія, Харків, 2021.

Дисертацію присвячено проблемі підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів шляхом теоретичного обґрунтування, розроблення та експериментальної перевірки системи моніторингу сформованості їх професійної компетентності в закладах вищої інженерно-педагогічної освіти.

У межах дослідження теоретично обґрунтовано та розроблено концепцію моніторингу, у якій визначено методологічні підходи до моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у закладах вищої освіти, обґрунтовано теоретичні та методичні основи моніторингу, дано методологічне обґрунтування підходів до визначення критеріального апарату дослідження та розроблення інструментарію моніторингу для її діагностування, а також обґрунтована концептуальна модель моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, яка передбачає і забезпечує єдність та узгодженість мети, завдань, методологічних підходів, принципів, критеріїв і показників оцінювання результатів та процесу формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, етапів моніторингу.

З урахуванням положень концепції та моделі моніторингу розроблена організаційно-методична система моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. Дана система акумулює всі інформаційні потоки і об'єднує всі ресурси інформаційного середовища ЗВО та переорієнтовує весь процес управління якістю освіти на новий технологічний рівень, завдяки чому формується інноваційна організаційна структура інженерно-педагогічного ЗВО.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в тому, що:

уперше теоретично обґрунтовано та розроблено:

- теоретичні засади, концепцію та модель системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів на основі узагальнення провідних концептуальних підходів до моніторингу якості вищої інженерно-педагогічної освіти, що зумовлено її переходом на новий якісний рівень, де мета та результати її набуття описуються згідно з вимогами компетентнісного підходу;

- на засадах інтеграції системного, аксіологічного, компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів здійснено системне та контекстне розв'язання проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, результатом якого є його теоретичні та методичні засади;

- систему моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів як спеціальну систему збору, оброблення, зберігання і розповсюдження інформації про стан сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, прогнозування на підставі отриманих об'єктивних даних динаміки й основних тенденцій її формування та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень в сфері інженерно-педагогічної освіти; вона містить концептуальні ідеї моніторингу, його модель, цілі, функції, принципи, програмно-технічні, технологічні та інформаційні складові, організаційні і методичні засоби для цілеспрямованого педагогічного відстеження процесу і результатів її формування, що забезпечує наповнення інформаційної бази системи інформацією, необхідною для прийняття своєчасних рішень щодо підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів;

- концепцію системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів на основі дотримання вимог сучасних методологічних підходів, згідно з провідними ідеями, положеннями

та принципами яких моніторинг обґрунтовується як інформаційно-аналітична підсистема в інженерно-педагогічній освіті, що є складовою системи внутрішнього забезпечення якості закладу вищої інженерно-педагогічної освіти та представляє собою комплекс методологічних, теоретичних і методичних підвалин цілеспрямованого відстеження якісних і кількісних результатів формування у них професійної компетентності;

- концептуальну модель системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, яка складається зі цільово-методологічного, змістовного, суб'єктно-діяльнісного та аналітико-оцінного блоків і забезпечує єдність та узгодженість мети, методологічних підходів і принципів, завдань і змісту, методів і засобів, критеріїв і показників оцінювання результатів формування професійної компетентності, а також і етапів моніторингу;

удосконалено:

- поняттєво-категоріальний апарат дослідження, що здійснено шляхом уточнення та конкретизації змісту та обсягу поняття «моніторинг сформованості професійної компетентності майбутнього інженера-педагога»; удосконалення здійснено на основі побудови родо-видової мережі поняття «спостереження» та формування відповідних гіперо-гіпонімічних відношень у терміносистемі педагогіки шляхом визначення змісту та обсягу відповідного поняття та виокремлення та характеристики ознак даного виду спеціально організованого безперервного педагогічного відстеження якісних і кількісних змін процесу і результатів формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів – системність, міжпредметність, комплексність, контекстність, безперервність і пролонгованість у часі;

- суть, зміст і структуру професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів на основі структурно-функціонального аналізу їх біпрофесійної діяльності; удосконалення полягає у конкретизації змісту їх професійної компетентності, яка у відповідності з принципами системного, аксіологічного, компетентнісного, суб'єктно-діяльнісного і контекстного

підходів збалансована таким чином, що охоплює і сферу професійної діяльності (когнітивний, технологічний, педагогічно-діяльнісний), і суб'єктну сферу (ціннісно-мотиваційний, індивідуально-психічний, суб'єктний) інженера-педагога, ядром дослідження при цьому він постає як суб'єкт інженерно-педагогічної діяльності;

- методи, технології та засоби моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, зокрема такі:

- мобільні технології, які в умовах компетентнісного підходу забезпечують перевірку сформованості професійної компетентності МПП послідовно і системно протягом професійної підготовки в міру набуття практичних навичок і вмінь професійної діяльності;

- метод контекстного занурення для діагностування сформованості педагогічно-діялісного та технологічного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, що шляхом доповнення методу контекстного навчання елементом технології концентрованого навчання – методом занурення - забезпечує моделювання реальної робочої атмосфери у навчальному середовищі і максимально наближує його до середовища їх майбутньої професійної діяльності;

- метод багатопараметричного оцінювання квазіпрофесійних завдань (діагностування здійснюється на основі багаторівневого оцінювання кожного компонента завдання), що забезпечує врахування впливу різноманітних чинників на різні варіанти прояву професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів при вирішенні квазіпрофесійних завдань;

- авторська методика самооцінювання професійної компетентності для отримання значень шкал індивідуально-психічного та суб'єктного критеріїв діагностування сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів;

набули подальшого розвитку етапи реалізації моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів і конкретизація їх змісту: у зв'язку зі складною природою системи моніторингу, що зумовлює

значну кількість процедур і заходів відстеження якісних і кількісних змін процесу і результатів формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, процес реалізації етапів моніторингу доповнено етапом «Управління подіями моніторингу»; а етап «Корегування процесів і процедур моніторингу» включено як заключний етап кожного циклу моніторингу з метою підвищення його дієвості.

Практичне значення результатів результати дослідження впроваджено в професійну підготовку МПІ, зокрема таких: положення щодо забезпечення якості освіти у ЗВО (Положення про навчальний портал УПА, Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в УПА, Положення про моніторинг якості освіти в УПА); навчально-методичного комплексу, що містить навчальні посібники «Технічні засоби навчання у професійно-технічній освіті» та «Хмарні технології в соціально-педагогічних системах»; конспекти лекцій «Захист даних в комп'ютерних мережах», «Комп'ютерні технології навчання», «Технології розроблення програмного забезпечення»; інформаційно-освітнє середовище контекстного занурення для виконання квазіпрофесійних завдань; підсистеми моніторингу (професійних настанов абітурієнтів, змісту професійної підготовки, ресурсів освітнього процесу, перебігу освітнього процесу, результатів освітнього процесу, працевлаштування випускників ЗВО); електронні навчальні посібники із дисциплін «Захист даних в комп'ютерних мережах», «Комп'ютерні технології навчання», на які отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір; діагностичний комплекс оцінювання рівнів професійної компетентності МПІ.

Ключові слова: професійна компетентність, система моніторингу, інженер-педагог, професійно важливі якості, інформаційні технології, засоби діагностики, тестування, квазіпрофесійні завдання.

SUMMARY

Bondarenko T.S. Theoretical and Methodological Foundations of Monitoring of Future Engineers-Teachers' Professional Competence. - On the rights of the manuscript.

The dissertation for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences (Doctor of Science), specialty 13.00.04 – Theory and Methodics of Vocational Training. – Ukrainian Engineering-Pedagogics Academy, Kharkiv, 2021.

The dissertation is devoted to the problem of improving the quality of professional training of future engineers - teachers by theoretical substantiation, development and experimental verification of the system of monitoring the formation of their professional competence in institutions of higher engineering and pedagogical education.

Within the framework of the study, a monitoring concept, in which methodological approaches to monitoring the professional competence formation of future teaching engineers in higher education institutions have been determined, has been theoretically substantiated and developed; the theoretical and methodological foundations of monitoring have been substantiated; methodological substantiation of approaches to determining the research criterion apparatus and development of monitoring tools for its diagnosis has been given, as well as the conceptual model for monitoring the formation professional competence of future teaching engineers, which provides and ensures the unity and consistency of goals, objectives, methodological approaches, principles, criteria, and indicators for evaluating the results and the process of forming the professional competence of future teaching engineers, monitoring stages, has been substantiated.

Taking into account the provisions of the concept and monitoring model, an organizational and methodological system for monitoring the professional competence formation of future teaching engineers has been developed. This system accumulates all information flows and combines all the resources of the information environment of a higher education institution and reorients the entire process of

education quality management to a new technological level, thereby forming an innovative organizational structure of an engineering and pedagogical institution of higher education.

The **scientific novelty** of the research is that:

for the first time, the following has been theoretically substantiated and developed:

- theoretical foundations, the concept, and the model of the system for monitoring the professional competence formation of future teaching engineers based on the generalization of the leading conceptual approaches to monitoring the quality of higher engineering and pedagogical education, which is due to its transition to a new qualitative level, where the goal and results of its entry are described, in accordance with the requirements of competence approach;

- on the basis of the integration of the systemic, axiological, competence-based, contextual, and subject-activity approaches, a systemic and contextual solution to the problem of monitoring the professional competence formation of future teaching engineers, the result of which is its theoretical and methodological foundations, has been carried out;

- a system for monitoring the professional competence formation of future teaching engineers as a special system for collecting, processing, storing, and disseminating information about the state of the professional competence formation of future teaching engineers, forecasting on the basis of the obtained objective data of the dynamics and the main trends of its formation and the development of scientifically based recommendations for making management decisions in the field of engineering and pedagogical education; it contains conceptual ideas of monitoring, its model, goals, functions, principles, software, hardware, technological and informational components, organizational and methodological tools for targeted pedagogical tracking of the process and the results of its formation, which provides filling the information base of the system with information necessary for making timely decisions to improve the quality of professional training of future teaching engineers;

- the concept of a monitoring system for the professional competence formation of future teaching engineers based on compliance with the requirements of modern methodological approaches, according to the leading ideas, provisions, and principles of which monitoring is justified as an information and analytical subsystem in engineering and pedagogical education, what is a component of the system of internal quality assurance of an institution of higher engineering and pedagogical education and it is a complex of methodological, theoretical, and methodological foundations of purposeful tracking of qualitative and quantitative results of the formation of their professional competence;

- a conceptual model of the system for monitoring the professional competence formation of future teaching engineers, which consists of target-methodological, substantive, subject-activity and analytical-evaluative blocks and ensures the unity and consistency of the goal, methodological approaches and principles, tasks and content, methods and means, criteria and indicators for assessing the results of the professional competence formation, as well as the stages of monitoring;

the following has been improved:

- the conceptual and categorical apparatus of the research, which was carried out by clarifying and concretizing the content and scope of the concept of “monitoring the formation of the professional competence of the future teaching engineers”; improvement has been performed on the basis of building a genus-specific network of the concept of “observation” and the formation of the corresponding hyper-hyponymic relations in the terminology system of pedagogy by determining the content and scope of the corresponding concept and highlighting, as well as characterizing the features of this type of specially organized, continuous pedagogical tracking of qualitative and quantitative changes in the process and the results of the professional competence formation of future teaching engineers—consistency, interdisciplinarity, complexity, contextuality, continuity, and prolongation in time;

- the essence, content, and structure of professional competence of future teaching engineers based on structural and functional analysis of their biprofessional

activities; improvement consists in specifying the content of their professional competence, which, in accordance with the principles of systemic, axiological, competence-based, subject-activity, and contextual approaches, is balanced in such a way that it covers both the sphere of professional activity (cognitive, technological, pedagogical-activity) and the subject sphere (value-motivational, individual-mental, subjective) of a teaching engineer, while he/she himself/herself acts as the core of the research as a subject of engineering and pedagogical activity;

- methods, technologies, and means of monitoring the professional competence formation of future teaching engineers, in particular:

- mobile technologies, in the context of a competence-based approach, ensure the verification of the professional competence formation of future teaching engineers consistently and systematically throughout the course of professional training as the acquisition of practical skills and skills of professional activity;

- the method of contextual immersion for diagnosing the formation of the pedagogical-activity and technological components of the professional competence of future teaching engineers, which, by supplementing the method of contextual learning with an element of concentrated learning technology—the immersion method—provides modeling of a real working atmosphere in the learning environment and brings them as close as possible to the environment of their future professional activities;

- the method of multiparametric assessment of quasi-professional tasks (diagnostics is carried out on the basis of a multilevel assessment of each component of the problem), which ensures that the influence of various factors on various options for the manifestation of professional competence of future teaching engineers is taken into account when solving quasi-professional tasks;

- the author's method of self-assessment of professional competence to obtain the values of the scales of individual-mental and subjective criteria for diagnosing the professional competence formation of future teaching engineers;

the stages of monitoring the professional competence formation of future teaching engineers and specifying their content *have been further developed*: due to the complex nature of the monitoring system, which determines a significant number

of procedures and measures for tracking qualitative and quantitative changes in the process and results of the professional competence formation of future teaching engineers, the process of implementing monitoring stages has been supplemented with the stage “Monitoring Event Management”; and the stage “Adjustment of Monitoring Processes and Procedures” has been included as the final stage of each monitoring cycle in order to increase its effectiveness.

The practical significance of the results: the results of the study have been introduced into the professional training of future teaching engineers, in particular the following: the Regulation on ensuring the quality of education in higher education institutions (Regulation on the UEPA Learning Portal, Regulation on the UEPA Internal Quality Assurance System, Regulation on Monitoring the Quality of Education at UEPA); educational and methodological complex containing tutorials *Technical Teaching Aids in Vocational Education* and *Cloud Technologies in Socio-Pedagogical Systems*; lecture notes “Data Protection in Computer Networks”, “Computer Training Technologies”, “Software Development Technologies”; information and educational contextual immersion environment for performing of quasi-professional tasks; monitoring subsystems (professional attitudes of applicants, the content of vocational training, resources of the educational process, the course of the educational process, the results of the educational process, employment of university graduates); electronic tutorials for the subjects “Data Protection in Computer Networks”, “Computer Training Technologies”, for which a certificate of registration of literary copyright has been received; diagnostic complex for assessing the levels of professional competence of future teaching engineers.

Keywords: professional competence, monitoring system, teaching engineer, professionally important qualities, information technologies, diagnostic tools, testing, quasi-professional tasks.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

1. Бондаренко Т. С. Теорія та методика моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів: монографія. Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. 405 с.
2. Бондаренко Т. С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти вищих навч. закл. спец. 015 - Професійна освіта (за спеціалізаціями). Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. 191 с.
3. Бондаренко Т. С. Особливості побудови систем хмарного моніторингу. *Хмарний моніторинг в соціально-економічних дослідженнях* : кол. монографія. Харків: Міськдрук, 2016. 192 с. С. 34–102.
4. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Графоаналітичний метод у комплексному оцінюванні. *Професійно-технічна освіта*. 2013. Вип. 3. С. 32–35.
5. Бондаренко Т. С., Громов Є. В., Драгун В. В. Мобільна комп'ютерна система тестового контролю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2014. №44. С. 73–79.
6. Bondarenko T. S., Kozhevnikov G. K., Ageeva O. A. Cloud technologies in the formation of the information educational environment. *Nauka i Studia*. 2014. №15(125). P. 77–84.
7. Бондаренко Т. С. Інтерактивний моніторинг як фактор підвищення ефективності управління навчальним закладом. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2015. №46. С. 5–9.
8. Бондаренко Т. С. Система хмарного моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2015. Вип. 21. С. 114–117.
9. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О., Кожевніков Г. К. Система візуального моніторингу якості проведення занять. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2015. № 47. С. 103–109.
10. Система інтерактивного візуального моніторингу з пристроєм

введення даних про характеристики об'єктів спостереження: пат. 104277 України: №201505832; заявл. 15.06.2015; опубл. 25.01.2016, Бюл. № 2. 3 с.

11. Бондаренко Т. С. Інформаційна підтримка моніторингу формування професійної компетентності майбутніх інженерів педагогів. *Теорія і методика професійної освіти*. Київ: Інститут ПТО НАПН України, 2016. Вип. 10(2). URL: <https://bit.ly/3aSsxTV>. (дата звернення: 25.05.2020).

12. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Тестові методики у дослідженні мотиваційного компонента професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Професійно-технічна освіта*. 2016. №2(71). С. 47–50.

13. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Хмарні технології моніторингу якості професійної підготовки робітників залізничного профілю. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*. 2016. № 2. С. 81–89.

14. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Використання концепції BYOD для тестування навчальних досягнень на основі сервісів пошукової системи Google. *Інформаційні технології в освіті*. 2016. №2(27). С. 41–53.

15. Бондаренко Т. С. Комплексний моніторинг якості електронних освітніх ресурсів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2016. № 52–53. С. 32–44.

16. Бондаренко Т. С., Агеєва О. А. Содержание и объем понятия «мониторинг качества профессиональной подготовки». *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка»*. 2017. № 3(5). URL: <https://bit.ly/37DLy9Z>. (дата звернення: 20.06.2020).

17. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Удосконалення інформаційних технологій як фактор впливу на розвиток моніторингових досліджень освітнього процесу. *Scientific Journal Virtus*. 2017. №11. С. 68–74.

18. Бондаренко Т. С. Система моніторинга формування професійної компетентності інженерів-педагогів як компонент інформаційної освітньої середовища навчального закладу. *Pedagogik mahorat: Ilmiy-nazariy va metodik jurnal*. 2017. №1. С. 85–90.

19. Бондаренко Т. С. Визначення місця терміну «моніторинг» у термінологічній системі педагогіки на основі побудови родо-видової мережі. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2019. № 63. С. 5–15.

20. Бондаренко Т. С. Результати лонгітюдного експерименту з перевірки ефективності системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка»*. 2020. Вип. 9(17). URL: <http://bit.ly/3qnMeIH>. (дата звернення: 12.04.2020).

21. Bondarenko T., Khotchenko I., Ahieieva O. Monitoring system of the quality of future teachers' training with help of Google cloud services. *Journal Plus Education*. 2020. Vol. XXVII. No.2. P. 106–116.

Опубліковані праці апробаційного характеру

22. Бондаренко Т. С., Драгун В. В. Інформаційна система мобільного контролю. *Інформаційні управляючі системи та комп'ютерний моніторинг (ІУС КМ-2913)* : матеріали IV Всеукр. наук.-техн. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (м. Донецьк, 24-25 квітня 2013 р.). Донецьк : ДонНТУ, 2013. Т. 2. С. 31–36.

23. Бондаренко Т. С. Використання методу занурення в умовах формування інформаційного навчального середовища. *XLVI науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, 2013 р.). Харків : УПА, 2013. Ч. 6. С. 37.

24. Бондаренко Т. С. Хмарні технології у формуванні інформаційного освітнього середовища. *XLVII науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, 2014 р.). Харків : УПА, 2014. Ч. 6. С. 28.

25. Бондаренко Т. С., Кожевников Г. К., Смирнова М. О. Оценка качества и эффективности компьютерных систем тестового контроля. *Актуальні проблеми вищої професійної освіти*: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 березня 2014 р.). Київ : НАУ, 2014. С. 84–85.

26. Бондаренко Т. С. Створення Web-сайту засобами хмарного сервісу Google-сайти. *XLVIII наукова-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, 2015 р.). Харків : УПА, 2015. Ч. 6. С. 45.

27. Бондаренко Т. С. Використання хмарних сервісів для побудови систем моніторингу в соціально-економічних дослідженнях. *XLIX наукова-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, 2016 р.). Харків : УПА, 2016. Ч. 3. С. 22.

28. Бондаренко Т. С., Кожевников Г. К. Структура системы поддержки дистанционного обучения в заведениях профтехобразования. *Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта*: сб. науч. трудов междунар. конф. (г. Днепропетровск, 26-27 мая 2016р.). Днепропетровск : НГУ, 2016. Ч. 3. С. 402–406.

29. Bondarenko T., Kovalenko D. Cloud Monitoring of Students' Educational Outcomes on Basis of Use of BYOD Concept. *Teaching and Learning in a Digital World : proceeding of the 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning* (Budapest, Hungary, 27-29 September 2017). Springer, 2017. Vol. 715. P. 766–773. URL: <https://bit.ly/3fW1Mi9> (наукометрична база Scopus, дата звернення: 12.07.2020).

30. Бондаренко Т. С. Використання концепції BYOD для оцінки навчальних досягнень учнів на основі хмарних технологій. *Розбудова єдиного інформаційного простору української освіти – вимога часу* : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. WEB форуму (м. Київ-Харків, 22-23 березня 2018 р.). Кропивницький : Вид-во Льотної академії Нац. авіац. ун-ту, 2018. С. 118–121.

31. Бондаренко Т. С., Каменецький С. С. Система хмарного моніторингу якості навчальних досягнень на основі використання концепції BYOD. *XLXI наукова-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, травень 2018 р.). Харків : УПА, 2018. С. 17.

32. Bondarenko T., Kovalenko O., Kovalenko D. Evaluation Automation of Achievement Tests Validity Based on Semantic Analysis of Training Texts. *The Challenges of the Digital Transformation in Education* : proceedings of the 21st International Conference on Interactive Collaborative Learning (Kos Island, Greece, 25-28 September 2018 y.). Springer, 2018. Vol. 917. P. 485–492. URL: <https://bit.ly/3qkeUT2> (наукометрична база Scopus, дата звернення: 12.08.2020).

33. Бондаренко Т.С. Програма автоматизації оцінки валідності тестів досягнень на основі семантичного аналізу навчальних текстів. *Адаптивні системи управління в освіті*: зб. матеріалів IV всеукр. наук. форуму (м. Харків, 24-28 січня 2019 р.). Харків : Мачулин : ФОП Озеров Г.В., 2019. С. 48–49.

34. Бондаренко Т. С., Михайлова А. А. Использование методики автоматизации оценки валидности тестов достижений на основе семантического анализа учебных текстов. *Актуальні проблеми вищої професійної освіти*: матеріали VII міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 22 березня 2019 р.). Київ : НАУ, 2019. С. 24–25.

35. Бондаренко Т. С. Тематичне занурення майбутніх інженерів-педагогів в ІСТ-навчальне середовище як інструмент формування і оцінки професійної компетентності. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя* : зб. матеріалів I міжнар. наук.-практ. WEB форуму (м. Київ-Харків, 26-28 березня 2019 р.). Кропивницький : Вид-во Льотної академії Нац. авіац. ун-ту, 2019. Вип. 1. С. 72–73.

36. Bondarenko T., Kovalenko D., Briukhanova N., Iagupov V. Method of Thematic Immersion in the Information Educational Environment as a Tool for the Formation and Assessment of Professional Competence of Future Engineering Teachers. *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education* : proceedings of the 22 International Conference on Interactive Collaborative Learning (Bangkok, Thailand, 25-28 September 2019). Springer, 2019. Vol. 1134. P. 301–308. URL: <https://bit.ly/3qt2k4a> (наукометрична база Scopus, дата звернення: 12.07.2020).

37. Бондаренко Т. С. Методика выделения латентных переменных из Big

Data в інституціональних дослідженнях інженерів-педагогов. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії* : зб. матеріалів I Всеукр. відкритого наук.-практ. форуму (м. Одеса, 10-13 жовтня 2019 р.). Одеса: Екологія, 2019. С. 155–157.

38. Bondarenko T. S. The Role of Cloud Technologies in Education: Increasing Student Engagement and Success. *Techniques, Technologies and Education* : proceedings of the International Conference (Yambol, Bulgaria, 16-18 October 2019 y.). Yambol: Trakia University, 2019. P. 41–48.

39. Bondarenko T., Khotchenko I. Method of Allocation Variables from Big Data in Institutional Researches of Future Specialists. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя*: зб. матеріалів II міжнар. наук.-практ. WEB форуму (м. Київ-Харків, 25-27 березня 2020 р.). Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. Вип. 2. С. 202–204.

*Опубліковані наукові праці, які додатково відображають наукові
результати дисертації*

40. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Захист даних в комп'ютерних мережах: конспект лекцій для студ. спец. 6.010104.06 Проф. освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні. Харків : УПА, 2013. Ч. 2. 108 с.

41. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Громов Є. В. Технічні засоби навчання у професійно-технічній освіті : навч. посіб. для студ. денної та заоч. форм навч. інж.-пед. спец. та викл. проф.-техн. навч. закл. Харків : УПА, 2014. 134 с.

42. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Липчанська Ю. О. Комп'ютерна програма «Електронний навчальний посібник з дисципліни «Захист даних в комп'ютерних мережах». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №58213 від 22.01.2015 р.

43. Бондаренко Т. С. Комп'ютерні технології навчання : конспект лекцій для студ. освіт. ступеня «бакалавр» денної та заоч. форм навч. інж.-пед. спец.

Харків : УПА, 2016. 80 с.

44. Бондаренко Т. С. Технологія розроблення програмного забезпечення: текст лекцій для студ. заоч. форми навч. напряму підготовки 6.010104 Проф. освіта. Комп'ютерні технології. Харків : УПА, 2016. 52 с.

45. Бондаренко Т. С. Комп'ютерна програма «Електронний навчальний посібник з дисципліни «Комп'ютерні технології навчання». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №74524 від 06.11.2017 р.

46. Бондаренко Т. С. Системи мобільного тестування на основі інформаційних технологій. *Професійна освіта: теорія і практика*. 2017. № 1-2 (45-46). С. 50–58.

47. Бондаренко Т. С., Липчанська Ю. О. Огляд технологій для проведення мобільного тестування з використанням концепції BYOD. *Професійна освіта: теорія і практика*. 2018. № 1-2 (47-48). С. 118–124.

48. Коваленко О. Е., Бондаренко Т. С. Моніторинг процесу використання дистанційних курсів в умовах он-лайн освіти. *Професійна освіта*. 2020. №2 (87). С. 4–8.

ЗМІСТ

| | |
|---|-----|
| ВСТУП | 23 |
| РОЗДІЛ 1 ПРОБЛЕМА МОНІТОРИНГУ СФОРМОВАНOSTI ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ- ПЕДАГОГІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 42 |
| 1.1. Проблема моніторингу сформованості професійної компетентності фахівців у педагогічній теорії і практиці | 42 |
| 1.2. Поняттєво-категоріальний апарат щодо моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів- педагогів у системі вищої інженерно-педагогічної освіти..... | 52 |
| 1.3. Моніторинг сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів як теоретико-методична проблема у професійній педагогіці..... | 69 |
| Висновки до розділу 1..... | 85 |
| РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МОНІТОРИНГУ СФОРМОВАНOSTI ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 89 |
| 2.1. Методологічні підходи до організації та здійснення моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів- педагогів у системі вищої професійної освіти..... | 89 |
| 2.2. Концепція моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої освіти | 119 |
| 2.3. Педагогічне моделювання моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у | |

| | |
|---|-----|
| | 19 |
| системі вищої інженерно-педагогічної освіти | 146 |
| Висновки до розділу 2..... | 167 |
| РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ СФОРМОВАНOSTI ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 170 |
| 3.1. Організаційно-методична система моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів як важливий компонент освітнього процесу закладу вищої освіти.... | 170 |
| 3.2. Система критеріїв і показників оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої освіти | 184 |
| 3.3. Система критеріїв і показників оцінювання ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів..... | 234 |
| 3.4. Методика моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої інженерно-педагогічної освіти..... | 253 |
| Висновки до розділу 3..... | 270 |
| РОЗДІЛ 4 МЕТОДИКИ ДІАГНОСТУВАННЯ СФОРМОВАНOSTI КОМПОНЕНТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ | 273 |
| 4.1. Методика діагностування сформованості ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів..... | 273 |

| | |
|--|------------|
| 4.2. Методика моніторингу сформованості когнітивного компонента професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів з використанням мобільних технологій..... | 285 |
| 4.3. Метод контекстного занурення як основа методики моніторингу сформованості педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів..... | 300 |
| 4.4. Методика діагностування сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів | 320 |
| 4.5. Моніторинг сформованості професійної компетентності інженерів-педагогів на основних стадіях їх професіогенезу..... | 336 |
| Висновки до розділу 4..... | 347 |
| РОЗДІЛ 5. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА РОЗРОБЛЕНОЇ ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ СФОРМОВАНOSTІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА..... | 353 |
| 5.1. Мета, завдання та етапи проведення експериментального педагогічного дослідження..... | 353 |
| 5.2. Оброблення результатів впровадження моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів..... | 367 |
| 5.3. Аналіз результатів та методичні рекомендації щодо впровадження системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів..... | 389 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| | 21 |
| Висновки до розділу 5..... | 403 |
| ВИСНОВКИ..... | 405 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 413 |
| ДОДАТКИ..... | 509 |

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Якість вищої освіти та її відповідність вимогам часу, запитам українського суспільства і потребам сучасного ринку праці завжди були предметом пильної уваги як науковців, так і роботодавців. За останнє десятиріччя проблема її забезпечення в Україні набула особливої актуальності з низки причин. Так, у Законах України «Про вищу освіту» і «Про освіту», Національній доктрині розвитку освіти в Україні, Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки основною метою визначено підвищення якості освіти, забезпечення її конкурентоздатності як умови інноваційного сталого розвитку українського суспільства, економіки та кожного громадянина. У зв'язку з цим в Україні було здійснено системні заходи для розв'язання проблеми забезпечення якості вищої освіти, зокрема, створено Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, затверджено нові її стандарти.

Концептуальні зміни у системі освіти України, зокрема й професійної, зумовлені впровадженням компетентнісного підходу, який є методологічною підвалиною освітніх програм у більшості розвинених країн світу. Про необхідність цих змін у вищій освіті оголошено в постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». А результати аналізу останніх законодавчих актів, висновків наукових досліджень та інших джерел показують, що вища професійна освіта переходить на новий якісний рівень, де мета та результати її набуття описуються згідно з вимогами компетентнісного підходу. Його вибір, як системостворювального чинника розвитку системи вищої професійно-педагогічної освіти, передбачає переосмислення попереднього досвіду моніторингового забезпечення її якості, актуалізує проблему проєктування системи внутрішнього забезпечення якості освіти на оновленій інформаційній базі, яку має забезпечувати сучасний моніторинг – моніторинг сформованості професійної компетентності випускників закладу вищої освіти (ЗВО). Можна наголошувати, що нині необхідно переходити від знанієвого моніторингу до моніторингу

сформованості професійної компетентності випускників. У межах знанієвого моніторингу традиційно якість вищої освіти визначається з позицій сформованості знань, умінь і навичок, які має опанувати майбутній фахівець у межах певної спеціальності. Але, окрім них, є багато важливих, а інколи й визначальних якостей фахівця – ціннісно-мотиваційних, поведінкових, індивідуально-психічних і суб'єктних, за відсутності яких знання, вміння та навички або нівелюються, або втрачають свій сенс. У зв'язку з цим, не применшуючи значення когнітивно-діяльній складовій компетентності фахівця, завдяки якій нині в основному легітимізується його вища освіта й визнається професійна кваліфікація, необхідно зазначити, що в межах компетентнісного моніторингу необхідно розробити якісно інший сучасний інструментарій для діагностування сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів (далі – МІП). Для цього необхідне методологічне переосмислення здобутків у сфері моніторингу якості професійної освіти, у тому числі (далі – у т.ч.), і теоретичне та методичне обґрунтування моніторингу сформованості компетентності МІП, а також його сучасних форм, методів і засобів реалізації.

Методологічні підвалини обґрунтування системи моніторингу сформованості професійної компетентності МІП обумовлені складною та міжфаховою природою їх компетентності – інженерною та педагогічною, яка значно ширша, ніж традиційні підходи до оцінювання якості освіти і для діагностування якої необхідне використання сукупності критеріїв, а також і відповідних методів та засобів, у т.ч. і ІКТ. Перехід на нові державні освітні стандарти ставить завдання щодо пошуку сучасних методів і технологій оцінювання якості освіти в межах компетентнісного підходу. Додаткові труднощі у розв'язанні цієї проблеми пов'язані з тим, що інженерно-педагогічна освіта за своєю сутністю є інтегративною і відрізняється як від педагогічної, так і від інженерної, оскільки є поєднанням інженерної та педагогічної освіти. Таке складне, багатоаспектне та інтегроване педагогічне явище як професійна компетентність МІП набуває додаткові різноманітні, а

інколи й протилежні риси в результаті синергетичного ефекту взаємодії, взаємозумовленості та взаємовпливу двох складових їх підготовки – інженерної та педагогічної – у специфічній інтегративній галузі вітчизняної професійної освіти – інженерно-педагогічній. У цих умовах реалізація завдання щодо формування професійної компетентності МПП можлива на засадах інноваційних педагогічних стратегій, серед яких і моніторинг її сформованості, який обґрунтовується нами як важлива складова модернізації системи внутрішнього забезпечення якості вищої професійно-педагогічної освіти. Ця проблема набула особливої актуальності з упровадженням у дію 6 вересня 2014 р. Закону України «Про вищу освіту», згідно з яким кожен ЗВО зобов'язаний створити власну систему внутрішнього забезпечення якості надання освітніх услуг, а моніторинг використовувати для збору об'єктивних і оперативних даних для прийняття необхідних рішень та інформування всіх зацікавлених сторін.

Загальні проблеми моніторингу якості освіти висвітлюються у наукових працях Т. Боровкової, В. Горб, К. Гудименко, Г. Гутник, В. Кальнея, Н. Левшиної, О. Локшиної, Т. Лукіної, О. Ляшенко, О. Майорова, І. Морєва, В. Приходька, І. Проценко, Т. Строкової, Н. Селезньової, С. Шишова, Л. Щоголевої.

Проблему становлення та розвитку моніторингу якості освіти в Україні досліджують С. Бабінець, І. Булах, Т. Волобуєва, Г. Красильникова, В. Лунячек, Н. Фоменко, Г. Цехмістрова, Л. Чернікова, а на міжнародному рівні – С. Вербицька, М. Кісіль, О. Локшина, Т. Лукіна, О. Ляшенко, В. Мозальов, В. Олендр, Т. Чорна, О. Шимків.

Наукові основи моніторингу як педагогічного засобу управління якістю освіти обґрунтовують С. Білощицька, Г. Єльнікова, І. Коваленко, Т. Лукіна, В. Мизинчук, Є. Опфер, А. Орлов, В. Радкевич, З. Рябова, О. Сергєєва, І. Станкевич, Г. Хімичева, М. Чандра, В. Ягупов.

Моніторинг якості освіти у ЗВО досліджують О. Беляєва, С. Білаш, В. Бобирьов, В. Ждан, В. Зінченко, І. Козубовська, Л. Коробович, А. Косминін, Г. Красильникова, С. Кретович, О. Островерх, В. Сергієнко, Л. Серкова,

Н. Сорокіна, Н. Фоменко, Є. Хриков, Г. Цехмістрова, С. Чернобай, С. Шпеник.

Безпосередньо проблему моніторингу професійної компетентності фахівців досліджують О. Башарина, Л. Дудіна, Н. Єршова, І. Забродіна, О. Кириленко, Л. Матіс, І. Непрокіна, В. Основіна, З. Степчева, Л. Покроєва.

Проблемним питанням моніторингу у сфері інженерно-педагогічної освіти присвячені наукові праці І. Бардус, Х. Бахтіярової, Р. Горбатюка, О. Коваленко, О. Кузовенко, Н. Олександрової, І. Посохової, З. Сейдаметової, О. Сердюкової.

Проте, серед цих праць відсутні роботи, в яких міститься теоретико-методичне розв'язання проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, зокрема, наукове обґрунтування таких проблемних питань: організаційно-методичної системи моніторингу зі взаємозумовленими та взаємопов'язаними цілями, змістом, методами, формами, засобами та технологіями його реалізації; критеріїв діагностування сформованості професійної компетентності МПП і відповідного інструментарію для здійснення моніторингових процедур; педагогічних підвалин, дотримання яких забезпечуватиме раціональну організацію моніторингових досліджень, коректну процедуру його здійснення, об'єктивність і достовірність отриманих результатів та науково обґрунтовану їх інтерпретацію.

Про своєчасність і доцільність розв'язання проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності МПП свідчить низка виокремлених **суперечностей**, що характеризують сучасний освітній простір закладів вищої освіти, які здійснюють інженерно-педагогічну підготовку в Україні на нормативно-організаційному, концептуальному та теоретико-методичному рівнях. Зокрема між:

- необхідністю дотримання вітчизняною вищою освітою вимог європейських стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості освіти у зв'язку зі приєднанням України до євроінтеграційних процесів і недостатньою розробленістю відповідних методологічних і теоретичних підвалин для розроблення адекватної завданням розвитку інженерно-педагогічної освіти

системи моніторингу для внутрішнього забезпечення якості ЗВО;

- необхідністю побудови моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на основі його сучасної концепції та її недостатньою розробленістю;

- необхідністю системного уявлення про моніторинг сформованості професійної компетентності МПП і недостатньою спроектованістю структурно-функціональної моделі;

- потребою чіткого уявлення суб'єктами моніторингу про компоненти професійної компетентності МПП і недостатньою відповідністю критеріїв і показників їх діагностування;

- потребою визначення етапів реалізації моніторингу сформованості професійної компетентності МПП і недостатнім їх виокремленням у педагогічній науці;

- потребою у конкретних методах і засобах моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на етапах набуття ними професійно-педагогічної освіти та недостатньою їх визначеністю та обґрунтованістю.

Виявлені суперечності окреслили проблему дослідження – підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів шляхом теоретичного обґрунтування, розроблення та експериментальної перевірки системи моніторингу сформованості їх професійної компетентності в ЗВО. Актуальність і недостатня розв'язаність цієї проблеми, а також виявлені суперечності зумовили вибір теми дослідження – **«Теоретичні і методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Української інженерно-педагогічної академії (далі – УІПА) з таких тем: «Теоретичні та методичні засади побудови системи моніторингу якості професійної підготовки фахівців» (державний реєстраційний номер 0118U003126) і «Теоретико-методичні засади підвищення кваліфікації

працівників системи освіти у сфері інтелектуальної власності» (державний реєстраційний номер 0119U101770), а також проєкту «Нові механізми управління на основі партнерства та стандартизації підготовки викладачів професійної освіти в Україні (PAGOSTE)» 609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-SBHE-SP, що фінансується ЄС в межах програми Європейський інструмент сусідства (Erasmus+: KA2 SBHE), і проєкту «Зміни педагогічних факультетів та університетів у XXI столітті», що реалізується за підтримки Чеської агенції розвитку.

Тема дисертації затверджена вченою радою Української інженерно-педагогічної академії (протокол № 11 від 29 березня 2016 року).

Мета дослідження – підвищити якість професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів шляхом теоретичного обґрунтування, розроблення та експериментальної перевірки системи моніторингу сформованості їх професійної компетентності в закладах вищої інженерно-педагогічної освіти.

Реалізація мети дослідження передбачає розв'язання таких **дослідницьких завдань**:

1. Проаналізувати стан дослідженості проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у педагогічній теорії та практиці та удосконалити поняттєво-категоріальний апарат дослідження.

2. Визначити методологічні засади системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

3. Розробити концепцію системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів і спроектувати її структурно-функціональну модель.

4. Обґрунтувати систему моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

5. Удосконалити структуру професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів і конкретизувати систему критеріїв та показників діагностування її компонентів.

6. Конкретизувати етапи реалізації системи моніторингу сформованості

професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів та удосконалити її методи та засоби.

7. Практично реалізувати й експериментально перевірити систему моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

8. Розробити практичні рекомендації щодо моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

Об'єкт дослідження – моніторинг професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у закладах вищої інженерно-педагогічної освіти.

Предмет дослідження – система моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у процесі професійної підготовки в закладах вищої інженерно-педагогічної освіти.

Концепція дослідження полягає у розробленні системи моніторингу процесу і результатів формування професійної компетентності МПП на засадах контекстного, суб'єктно-орієнтованого і пролонгованого у часі моніторингу її сформованості, що визначається як педагогічний механізм підвищення якості їх професійної підготовки і завдяки якому забезпечується систематичне педагогічне відстеження процесу і результатів формування професійної компетентності з метою наповнення інформаційної бази системи внутрішнього забезпечення якості освіти ЗВО відповідними даними для своєчасного прийняття управлінських рішень і педагогічного прогнозування на основі аналізу, узагальнення та систематизації отриманої в процесі моніторингу інформації.

Концептуальні основи дослідження науково-теоретичних засад та особливості моніторингу сформованості професійної компетентності МПП потребують його обґрунтування на методологічному, теоретичному, методичному та практичному рівнях з урахуванням мети дослідження.

Методологічний концепт передбачає використання фундаментальних ідей, положень і законів філософії, психології та педагогіки щодо проектування сучасної системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП

і відображає взаємозв'язок різних підходів загальнонаукової і конкретно наукової методології, на основі яких здійснюється її моніторинг. Методологічну підвалину дослідження складають: *системний підхід* (В. Беспалько, І. Блауберг, В. Загвязинський, О. Кустовська, Л. Лісіна, Л. Спірін), що забезпечує розкриття цілісності предмета дослідження і забезпечує розроблення організаційно-методичної системи моніторингу як цілісної множини елементів у сукупності відношень і зв'язків між ними, а також з'ясування механізмів її взаємодії з іншими системами ЗВО; *аксіологічний підхід* (І. Бех, О. Вишневський, І. Зязюн, О. Сухомлинська) – ціннісний напрям моніторингу сформованості професійної компетентності МП; *компетентнісний підхід* (Н. Бібік, Г. Єльнікова, Е. Зеєр, П. Лузан, В. Лунячек, О. Овчарук, Дж. Равен, В. Радкевич, Л. Штефан, В. Ягупов) – конкретний і прикладний напрям моніторингу, що дає можливість визначати контекстні критерії та показники діагностування її сформованості; *суб'єктно-діяльнісний підхід* (Б. Ананьєв, Л. Анциферова, А. Брушлинський, Л. Виготський, В. Давидов, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн) – перенесення центру уваги у моніторингу на суб'єкта навчальної діяльності та на її результативність у процесі набуття інженерно-педагогічної освіти; *контекстний підхід* (А. Вербицький, Т. Дубовицька, Н. Жукова, О. Ларіонова) – обумовлює цілеспрямовану реалізацію та системне використання контексту майбутньої професійної діяльності МП у процесі моніторингу.

Теоретичний концепт моніторингу сформованості професійної компетентності МП визначає систему загальнонаукових і психолого-педагогічних ідей, концепцій, основних понять і вихідних категорій, що виявляють розуміння сутності педагогічного моніторингу. Зокрема, аналіз поняттєво-термінологічного поля дослідження сприяє визначенню конструктів відповідного моніторингу, а також теоретичних підвалин визначення й оцінювання компонентів сформованості професійної компетентності МП, як об'єкта моніторингу. Теоретичною основою для обґрунтування його цілей, принципів, змісту та результатів є теорії та концепції з проблем філософії

освіти (В. Андрущенко, Б. Гершунський, І. Зязюн, В. Кремень, В. Лутай); теоретико-методологічні засади професійної освіти (Ю. Бабанський, М. Махмутов, Н. Ничкало, В. Радкевич, С. Шапоринський); безперервної професійної освіти (С. Батишев, А. Беляєва, Г. Гершунський, О. Коваленко, В. Краєвський, В. Луговий, Л. Лук'янова, А. Маркова, О. Новиков); психологічні аспекти професійної діяльності (П. Гальперін, Е. Зеєр, А. Маркова, Т. Новацький, О. Федоришин, Ф. Шльосек); теорія систем моделювання (І. Блауберг, С. Гончаренко, Н. Кузьміна, Є. Лодатко, М. Лазарєв, В. Садовський, Е. Юдін); загальна теорія управління системами і теорія управління функціонуванням і розвитком соціальних і освітніх систем (П. Анісімов, Ю. Бабанський, Л. Даниленко, І. Зязюн, В. Кремень, С. Крисюк, Л. Лісіна, В. Луговий); теорія психології праці (С. Богословський, А. Деркач, Я. Захаров, О. Лазурський, Б. Ломов, В. Семиченко, К. Платонов, В. Рибалка, А. Ухтомський, О. Щербаков); психологічні теорії особистості (Б. Ананьєв, О. Асмолов, Г. Костюк, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн); теорія організації освітнього процесу у ЗВО (А. Вербицький, С. Гончаренко, М. Євтух, З. Рябова, М. Шкіль), у т.ч. й інженерно-педагогічної освіти (С. Артюх, Н. Брюханова, Р. Горбатюк, М. Лазарєв, О. Коваленко).

Методичний концепт розкриває механізм функціонування організаційно-методичної системи моніторингу сформованості професійної компетентності МП і передбачає практичне розроблення науково обґрунтованих методів, технологій, методик і засобів її діагностування, етапів реалізації з урахуванням специфічних особливостей оцінювання, які слід враховувати при розробленні системи моніторингу, а саме: професійна компетентність МП багатofункціональна і надпредметна, охоплює дві спеціалізації, відповідно при її діагностуванні необхідні комплексні засоби діагностування, що вимагають застосування різних оцінних засобів, методів багатовимірного шкалювання і спеціальних методів інтеграції атестаційних балів за різними кількісними та якісними шкалами; рівень сформованості її основних компонентів переважно зумовлений домінантою здатностей МП, що призводить до необхідності

використання у моніторингу окремих психодіагностичних методик; при інтерпретації результатів оцінювання рівнів сформованості слід брати до уваги, що таке формування є результатом впливу та дії багатьох чинників; професійна компетентність проявляється в ефективній і/чи успішній діяльності інженерів-педагогів і залежить від контексту діяльності, організаційних і середовищних чинників, що потребує включення МПП у контекст майбутньої діяльності чи в саму діяльність і передбачає використання автентичних форм і методів оцінювання – продуктивних, рефлексивних, інтерактивних та імітаційних.

Практичний концепт передбачає реалізацію та експериментальну перевірку дієвості організаційно-методичної системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, створеної на основі використання сучасних ІКТ, що забезпечують багатоступеневий сценарій збору, аналізу, оброблення і представлення даних, які характеризують стан і сформованість.

Загальна гіпотеза дослідження полягає у тому, що якість професійної підготовки МПП підвищиться за умов теоретико-методичного обґрунтування системи моніторингу її сформованості у ЗВО і дотримання принципів її функціонування як інформаційно-аналітичної системи, що представляє складову системи його внутрішнього забезпечення якості освіти.

Положення загальної гіпотези знайшли відображення у таких часткових гіпотезах:

- забезпечення якості формування професійної компетентності МПП можливо за наявності відповідної системи моніторингу, в якій спостереження здійснюється комплексно у всіх напрямках освітньої діяльності ЗВО з урахуванням можливості отримання оптимального результату на кожному з етапів ступеневої підготовки МПП при забезпеченні дотримання її принципів і реалізації функцій;

- її функціонування має базуватися на обґрунтованій системі критеріїв і показників діагностування сформованості професійної компетентності, що складатимуться з інваріантної та варіативної частин;

- вона включає в себе розроблення і реалізацію сукупності діагностичних процедур, які пов'язані між собою структурно, функціонально і забезпечують комплексне вимірювання результативності формування професійної компетентності МПП та оцінювання рівня відповідності якості проекту освітнього процесу результатам її формування;

- така система буде дієвою лише за умови використання технологій і методів спостереження на базі сучасних ІКТ, що дасть можливість забезпечувати всі зацікавлені сторони системною, контекстною, достовірною та оперативною інформацією щодо якості формування професійної компетентності у ЗВО.

Для досягнення мети, розв'язання поставлених дослідницьких завдань і перевірки висунутої гіпотези застосовано такий комплекс **методів дослідження**:

- *теоретичні*: порівняння, зіставлення і систематизація різних поглядів щодо освітнього моніторингу – для з'ясування методологічних, теоретичних і методичних основ моніторингу в освіті; узагальнення теоретичних основ з проблеми дослідження – для обґрунтування його поняттєво-категоріального апарату; теоретичний аналіз та узагальнення науково-педагогічних джерел – для з'ясування стану дослідженості теоретичних і практичних підвалин моніторингу сформованості професійної компетентності МПП; контент-аналіз змісту стандартів вищої освіти та ОПП зі спеціальності «Професійна освіта» (за спеціалізаціями) – для розроблення критеріїв і показників діагностування сформованості професійної компетентності; контент-аналіз програм предметів інженерно-педагогічної підготовки МПП – для розроблення якісного діагностичного інструментарію моніторингу; аналіз нормативних документів – для використання документів, що регулюють проведення моніторингу забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти, для розроблення процедур оцінювання ресурсів і формування професійної компетентності МПП; педагогічне моделювання – для розроблення моделі моніторингу сформованості професійної компетентності та кваліметричних моделей

оцінювання якості процесу та результату професійної підготовки МПП;

- *емпіричні*: педагогічне анкетування, опитування, тестування, спостереження – для діагностування сформованості професійної компетентності МПП; експертне оцінювання – для виявлення ступенів впливу різноманітних чинників на вірогідність результатів моніторингу; констатувальний і формувальний експерименти – для експериментальної перевірки діагностичного інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП; лонгітюдний експеримент для регулярного спостереження і періодичної фіксації динаміки сформованості професійної компетентності МПП за роками експерименту;

- *математичні та статистичні*, а саме t-критерій Стьюдента для кількісного та якісного аналізу експериментальних даних, коефіцієнт кореляції Пірсона для якісного аналізу засобів діагностики моніторингу.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в тому, що:

уперше теоретично обґрунтовано та розроблено:

- теоретичні засади, концепцію та модель системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів на основі узагальнення провідних концептуальних підходів до моніторингу якості вищої інженерно-педагогічної освіти, що зумовлено її переходом на новий якісний рівень, де мета та результати її набуття описуються згідно з вимогами компетентнісного підходу;

- на засадах інтеграції системного, аксіологічного, компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів здійснено системне та контекстне розв'язання проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, результатом якого є його теоретичні та методичні засади;

- систему моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів як спеціальну систему збору, оброблення, зберігання і розповсюдження інформації про стан сформованості професійної

компетентності майбутніх інженерів-педагогів, прогнозування на підставі отриманих об'єктивних даних динаміки й основних тенденцій її формування та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень в сфері інженерно-педагогічної освіти; вона містить концептуальні ідеї моніторингу, його модель, цілі, функції, принципи, програмно-технічні, технологічні та інформаційні складові, організаційні і методичні засоби для цілеспрямованого педагогічного відстеження процесу і результатів її формування, що забезпечує наповнення інформаційної бази системи інформацією, необхідною для прийняття своєчасних рішень щодо підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів;

- концепцію системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів на основі дотримання вимог сучасних методологічних підходів, згідно з провідними ідеями, положеннями та принципами яких моніторинг обґрунтовується як інформаційно-аналітична підсистема в інженерно-педагогічній освіті, що є складовою системи внутрішнього забезпечення якості закладу вищої інженерно-педагогічної освіти та представляє собою комплекс методологічних, теоретичних і методичних підвалин цілеспрямованого відстеження якісних і кількісних результатів формування у них професійної компетентності;

- концептуальну модель системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, яка складається зі цільово-методологічного, змістовного, суб'єктно-діяльнісного та аналітико-оцінного блоків і забезпечує єдність та узгодженість мети, методологічних підходів і принципів, завдань і змісту, методів і засобів, критеріїв і показників оцінювання результатів формування професійної компетентності, а також і етапів моніторингу;

удосконалено:

- поняттєво-категоріальний апарат дослідження, що здійснено шляхом уточнення та конкретизації змісту та обсягу поняття «моніторинг сформованості професійної компетентності майбутнього інженера-педагога»;

удосконалення здійснено на основі побудови родо-видової мережі поняття «спостереження» та формування відповідних гіперо-гіпонімічних відношень у терміносистемі педагогіки шляхом визначення змісту та обсягу відповідного поняття та виокремлення та характеристики ознак даного виду спеціально організованого безперервного педагогічного відстеження якісних і кількісних змін процесу і результатів формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів – системність, міжпредметність, комплексність, контекстність, безперервність і пролонгованість у часі;

- суть, зміст і структуру професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів на основі структурно-функціонального аналізу їх біпрофесійної діяльності; удосконалення полягає у конкретизації змісту їх професійної компетентності, яка у відповідності з принципами системного, аксіологічного, компетентнісного, суб'єктно-діяльнісного і контекстного підходів збалансована таким чином, що охоплює і сферу професійної діяльності (когнітивний, технологічний, педагогічно-діяльнісний), і суб'єктну сферу (ціннісно-мотиваційний, індивідуально-психічний, суб'єктний) інженера-педагога, ядром дослідження при цьому він постає як суб'єкт інженерно-педагогічної діяльності;

- методи, технології та засоби моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, зокрема такі:

- мобільні технології, які в умовах компетентнісного підходу забезпечують перевірку сформованості професійної компетентності МПП послідовно і системно протягом професійної підготовки в міру набуття практичних навичок і вмінь професійної діяльності;

- метод контекстного занурення для діагностування сформованості педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, що шляхом доповнення методу контекстного навчання елементом технології концентрованого навчання – методом занурення - забезпечує моделювання реальної робочої атмосфери у навчальному середовищі і максимально наближує його до середовища їх

майбутньої професійної діяльності;

- метод багатопараметричного оцінювання квазіпрофесійних завдань (діагностування здійснюється на основі багаторівневого оцінювання кожного компонента завдання), що забезпечує врахування впливу різноманітних чинників на різні варіанти прояву професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів при вирішенні квазіпрофесійних завдань;

- авторська методика самооцінювання професійної компетентності для отримання значень шкал індивідуально-психічного та суб'єктного критеріїв діагностування сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів;

набули подальшого розвитку етапи реалізації моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів і конкретизація їх змісту: у зв'язку зі складною природою системи моніторингу, що зумовлює значну кількість процедур і заходів відстеження якісних і кількісних змін процесу і результатів формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, процес реалізації етапів моніторингу доповнено етапом «Управління подіями моніторингу»; а етап «Корегування процесів і процедур моніторингу» включено як заключний етап кожного циклу моніторингу з метою підвищення його дієвості.

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що основні результати дослідження впроваджено в професійну підготовку МПП, зокрема таких: положення щодо забезпечення якості освіти у ЗВО (Положення про навчальний портал УПА, Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в УПА, Положення про моніторинг якості освіти в УПА); навчально-методичного комплексу, що містить навчальні посібники «Технічні засоби навчання у професійно-технічній освіті» та «Хмарні технології в соціально-педагогічних системах»; конспекти лекцій «Захист даних в комп'ютерних мережах», «Комп'ютерні технології навчання», «Технології розроблення програмного забезпечення»; інформаційно-освітнє середовище контекстного занурення для виконання квазіпрофесійних завдань; підсистеми

моніторингу (професійних настанов абітурієнтів, змісту професійної підготовки, ресурсів освітнього процесу, перебігу освітнього процесу, результатів освітнього процесу, працевлаштування випускників ЗВО); електронні навчальні посібники із дисциплін «Захист даних в комп'ютерних мережах», «Комп'ютерні технології навчання», на які отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір; діагностичний комплекс оцінювання рівнів професійної компетентності МПП.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес Бердянського державного педагогічного університету (довідка № 57-39/826 від 03.09.2020 р.), Вінницького національного технічного університету (довідка № 106-02/126 від 8.10.2020 р.), Західноукраїнського національного університету (довідка № 126-35/1844 від 01.12.2020 р.), Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (довідка № 66-01/356/4 від 22.12.2020 р.), Української інженерно-педагогічної академії (довідка №106-02-36 від 24.12.2020 р.), Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (довідка № 01/10-631 від 21.12.2020 р.).

Основні положення дисертації можуть бути використані у процесі модернізації систем внутрішнього забезпечення якості освіти у ЗВО. Окремі положення дисертації можуть бути корисні менеджерам вищої школи, аспірантам, докторантам, науковцям, які досліджують проблему забезпечення якості вищої освіти та моніторингу в освіті. Організаційно-програмне забезпечення функціонування системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП може використовуватися при вдосконаленні інформаційних систем ЗВО. Авторські методики моніторингу сформованості окремих компонентів професійної компетентності, одна з яких захищена патентом України на корисну модель, можуть бути використані при обґрунтуванні відповідних систем моніторингу для фахівців різних спеціальностей у ЗВО.

Особистий внесок здобувача. Основні ідеї, положення, висновки та рекомендації, які викладено в дисертації, належать авторові.

Особистий внесок здобувача в опублікованих спільно з іншими авторами

працях такий: [126] – дослідження особливостей побудови систем хмарного моніторингу; [115] – дослідження вірогідності графоаналітичного методу; [108] – визначення складу системи, опис алгоритму реалізації мобільної системи тестового контролю; [833] – визначення особливостей застосування хмарних технологій у формуванні інформаційного освітнього простору; [106] – формулювання задачі, опис структури та функцій системи інтерактивного візуального моніторингу; [118] – розроблення інтерфейсу для введення даних про характеристики об'єктів спостереження; [72] – опис тестових методик оцінювання мотиваційного компонента; [104] – опис хмарних технологій моніторингу; [114] – розроблення структури системи моніторингу та визначення критеріїв оцінювання якості професійної підготовки фахівців; [95] – термінологічний аналіз поняття моніторинг; [103] – визначення етапів розвитку інформаційних технологій для проведення моніторингових досліджень; [842] – визначення складових системи моніторингу підготовки МПІ; [110] – опис алгоритму реалізації мобільного тестового контролю; [122] – опис алгоритму оцінювання ефективності систем тестового контролю; [113] – опис хмарних сервісів для підтримки системи дистанційного навчання; [836] – опис концепції BYOD і можливостей її використання; [112] – опис реалізації хмарного моніторингу; [838] – вибір технології семантичного аналізу для оцінювання валідності тестів; [125] – опис методики автоматизації валідності тестів; [829] – опис методу і середовища занурення, яке є максимальне наближене до професійної діяльності МПІ; [832] – опис методики виділення латентних змінних з довільного масиву відповідей у анкетах; [70] – визначено засоби ідентифікації і аутентифікації користувачів, розглянуто засоби захисту інформації, опис особливостей криптографії; [71] – опис електронних навчальних видань, комп'ютерних засобів навчання та систем дистанційного навчання; [121] – розроблено інтерфейс електронного посібника і його структуру; [123] – опис хмарних сервісів; [73] – розроблено трирівневу модель та комплекс критеріїв і показників оцінювання якості дистанційних курсів.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дослідження

доповідались на таких наукових конференціях:

- *міжнародних*: «Актуальні проблеми вищої професійної освіти України» (Київ, 2014; 2019); «Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта» (Днепропетровск, 2016); «Teaching and Learning in a Digital World» (Budapest, Hungary, 2017); «The Challenges of the Digital Transformation in Education» (Kos Island, Greece, 2018); «Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя» (Київ-Харків, 2019); «The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education» (Bangkok, Thailand, 2019); «Technics, Technologies and Education (ICTTE 2019)» (Yambol, Bulgaria, 2019); «Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя» (Forum-SOIS, 2020) (Київ-Харків, 2020);

- *усеукраїнських*: «Інформаційні управляючі системи та комп'ютерний моніторинг (ІУС КМ-2913)» (Донецьк, 2013); «Адаптивні системи управління в освіті» (Харків, 2019); «Розбудова єдиного інформаційного простору української освіти – вимога часу» (Харків-Київ, 2018); «Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії: Open Forum-ITME-CRS-2019» (Одеса, 2019);

- *регіональних*: «Науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії» (Харків, 2013-2016 рр.; 2018 р.).

Публікації. Основні результати дослідження відображено в 48 публікаціях, з них 22 одноосібних, у тому числі: 1 монографія; 1 розділ в колективній монографії; 2 навчальних посібника; 13 статей – у провідних періодичних фахових виданнях України, 13 розміщених у міжнародних наукометричних базах; 1 патент на корисну модель; 4 статті – у зарубіжних періодичних виданнях; 18 публікацій – у збірниках матеріалів конференцій (3 з яких включено до наукометричної бази Scopus), 3 конспекти лекцій; 2 авторських свідоцтва; 3 статті – в інших виданнях.

Матеріали кандидатської дисертації на тему «Формування готовності

до розробки та використання комп'ютерних навчальних систем у майбутніх інженерів-педагогів» (спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти), захищеної в 2012 році, в роботі не використовувалися.

Структура дисертації. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (921 найменування, з яких 101 – іноземними мовами) і 21 додатка на 155 сторінках. Загальний обсяг дисертації складає 663 сторінки, обсяг основного тексту – 390 сторінок. Дисертація містить 13 таблиць і 28 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ПРОБЛЕМА МОНІТОРИНГУ СФОРМОВАНOSTІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1. Проблема моніторингу сформованості професійної компетентності фахівців у педагогічній теорії і практиці

Як відомо, перший рівень методологічного аналізу передбачає виявлення світоглядної та загальнофілософської основи явища, пошук його витоків і генезису [145; 287; 420; 484; 735]. Аналіз літературних джерел показав, що дослідженням проблеми генезису (походження, виникнення, становлення [682, с. 108]) педагогічного моніторингу в працях науковців приділена значна увага. Наведемо тільки деякі посилання на ці роботи [156; 198; 390; 450; 714; 741; 758]. Визнаючи вагомий вклад авторів згаданих робіт у нашому дослідженні проблеми генезису педагогічного моніторингу, зазначаємо, що, незважаючи на достатню кількість робіт у цій сфері, залишились питання, на які дослідники проблеми генезису педагогічного моніторингу так і не дали відповіді.

По-перше, в процесі дослідження поняття «моніторинг» науковці зосереджуються на проблемному запитанні – «коли і як виник моніторинг?». Проте, поза їх увагою залишається проблемне запитання – «чому?». Відповідь на це запитання має прояснити ще один аспект цього феномену: з надр якого явища виник моніторинг? З'ясування відповіді на це запитання дасть змогу навести безліч різноманітних дефініцій моніторингу до класичного вигляду, коли визначення поняття здійснюється через рід і видову відмінність.

І, на сам кінець, ще одне питання, яке виникає після аналізу наукових досліджень із проблеми генезису моніторингу, має на перший погляд доволі дивний вигляд, а саме: чи був моніторинг, коли його не було?

Розглянемо ці запитання в порядку надходження. Перше запитання – «Чому виник моніторинг?» Для з'ясування відповіді на це запитання перш за

все слід звернутися до наявних досліджень цієї проблеми. У педагогічній науці витоки виникнення терміну «моніторинг» деякі дослідники [425, с. 25; 597, с. 15; 732, с. 47] відносять до белл-ланкастерської педагогічної системи навчання (А. Белл і Д. Ланкастер наприкінці XVIII ст. окремо один від іншого запропонували систему взаємного надання певних знань). Відповідно до цієї системи, кращі учні під доглядом викладача допомагали слабшим засвоїти навчальний матеріал, що надавало можливість педагогу водночас учити в одній класній кімнаті значно більшу кількість присутніх. Учень, якому вчитель фактично доручав виконання функції викладача, мав офіційну назву «монітор», тобто «особа, яка наглядає, спрямовує» [535, с.20.]. На підтримку цієї версії В. Ламанов [425, с. 25] вважає, що саме в такому сенсі мало місце первісне впровадження терміну «моніторинг» у освітній процес. Однак слід зазначити, що поняття «монітор» у цьому випадку не має нічого спільного ані з появою цього поняття, ані з його подальшим використанням у педагогічній науці.

С. Хохлова в роботі [741] починає своє дослідження генезису моніторингу з початку становлення шкільної статистики в кінці XIX сторіччя. Вона простежила історію становлення педагогічного моніторингу в контексті управління освітою, встановила передумови його виникнення на основі вивчення досвіду організації збору статистичної інформації, систематичності проведення статистичних досліджень і спроб пов'язати на основі цих даних інформаційну, аналітико-оцінну, контрольну, прогностичну і коригувальну функції управління освітою в міру його ускладнення.

Я. Таравська [714] здійснила історичний аналіз педагогічного моніторингу освітнього процесу, розкрила роль і значення педагогічного моніторингу в забезпеченні якості навчального процесу, підготовці конкурентоздатних фахівців починаючи з 20–30-х рр. минулого століття, коли дослідження проблем педагогічної діагностики і стану освітнього процесу в основному проводилися в межах педології.

Із 20-х років XX ст. починається також історико-логічний аналіз проблеми дослідження методології та теорії педагогічного моніторингу у ЗВО

В. Горб [198]. За результатами аналізу він виділив і описав три періоди науково обґрунтованого стеження за ходом і результатами освітньої діяльності в загальноосвітніх і вищих навчальних закладах з 20-х років минулого століття до сьогодні.

Шляхи становлення та розвитку моніторингу у світовій системі педагогіки досліджено в роботах О. Авраменко, О. Локшиної, Т. Олеандр, О. Чорної та інших [156; 450; 546; 758]. О. Чорна [758, с.9], досліджуючи розвиток системи моніторингу якості вищої освіти в Німеччині, у контексті історичної складової вивчала загальну динаміку становлення системи контролю та запровадження елементів моніторингу у вищих навчальних закладах Німеччини до середини ХХ століття.

За дослідженням О. Локшиної [450], шлях становлення та розвитку моніторингу у світовій системі педагогіки пройшов три етапи. Інтерес до моніторингу, як явища педагогічного процесу, вперше виникає в 30-ті роки ХХ ст. Перший етап становлення (30-50-ті роки ХХ ст.), посилюється на американського ученого Р. Тайлера, дослідниця відзначає як такий, що «вперше акцентував увагу на можливості системного підходу в галузі моніторингу, починаючи від адекватного структурування змісту освіти і закінчуючи ефективними процедурами оцінювання навчальних досягнень учнів з основних дисциплін з урахуванням не лише отриманих знань, а й набутих умінь і навичок».

Другий етап (60-70-ті роки ХХ ст.) пов'язаний із діяльністю групи учених Центру порівняльних досліджень у галузі освіти (США), яка ініціює проведення міждержавних моніторингових досліджень шляхом тестування навчальних досягнень учнів. 80-90-ті роки (третій етап ХХ ст.) – це час завершення формування моніторингу як цілісної педагогічної системи, що включає збір даних на різних рівнях освіти, ураховує контекстуальну інформацію, ресурсний внесок, освітній процес та освітні результати, передбачає інтерпретацію отриманих фактів з метою вироблення плану подальших дій.

Автори підручника «Вимірювання в освіті» [156, с. 294] стверджують, що історія моніторингу в освіті нараховує понад 100 років. На їх думку, офіційно на національному та регіональному рівнях моніторингове оцінювання, як метод дослідження систем освіти й освітнього процесу для поліпшення його якості, починається з 30-х років ХХ ст. Історію розвитку моніторингу в освіті вони поділяють на чотири етапи, доповнюючи періодизацію О. Локшиної четвертим етапом, який починається із середини 90-х років ХХ ст. до наших днів. Цей етап, на думку авторів роботи, ознаменувався спрямованістю на наукову обґрунтованість досліджень. Дослідження спираються на потужну методологічну базу, використовуються статистичні методи вимірювання теоретичних даних, упроваджуються багаторівневі моделі. Стає можливим створення ієрархічно впорядкованої, багаторівневої інформаційної системи управління якістю освіти. У міжнародних дослідженнях TIMSS, PISA та інших реалізуються експерименти, що спрямовані на створення ефективних методик вимірювання параметрів об'єктів, що досліджуються в системі освіти та освітньому середовищі, визначення єдиних показників і критеріїв діагностування якості освіти та окремих її складових.

Г. Красильникова [394], аналізуючи появу поняття «моніторинг», зазначає, що довідкові видання 50-80-х років ХХ ст. зазвичай не містили поняття «моніторинг», але розкривали значення поняття «монітор» [72; 398; 585; 681]. У багатогалузевому політехнічному словнику зазначалося два значення моніторингу:

- як військового корабля особливої конструкції;
 - як устрою для гідравлічних гірничих робіт (розмивання рихлих порід)
- [398, с. 569].

Щодо дослідження Г. Красильникової із свого боку зазначимо, що у виданні «Політехнічний словник» 1977-го року поняття «монітор» визначало вже дещо ближче до сучасного поняття: «відеоконтрольний пристрій» [586, с. 187].

У Педагогічній енциклопедії вперше згадується приналежність поняття

«монітор» до освітньої галузі, що використовувалося у двох значеннях:

- перше – помічник учителя в школах так званого взаємного навчання у Великобританії, США, Франції, Швейцарії, Бельгії, Росії з кінця XVIII початку XIX ст.;

- друге – учень в деяких англійських середніх школах, який виконує обов'язки, схожі з обов'язками старости класу [572, с. 864]. Згодом таке тлумачення монітора перейшло й у інші довідкові видання [194; 398; 586; 585; 681].

Цілком слушну думку з цього приводу висказує Г. Красильникова. Вона у роботі [394] зазначає, що поняття «моніторинг» в його прикладному розумінні не є онтологічно заданим для педагогічної сфери як, наприклад, освіта чи виховання. Це поняття увійшло в наукову літературу в 70-х роках XX ст. У 1972 р. у Стокгольмі пройшла конференція з охорони навколишнього середовища під егідою ООН, де вперше виникла необхідність домовитися про визначення поняття «моніторинг». [395, с. 71]. Фахівці дійшли згоди, що під моніторингом навколишнього середовища будуть розуміти комплексну систему спостережень, оцінювання і прогнозування змін стану навколишнього середовища під впливом антропогенних чинників, тобто факт появи поняття «моніторинг» офіційно задокументовано в матеріалах Стокгольмської конференції.

Завдяки стиранню меж між природничими і гуманітарними знаннями відбувається «перетікання» теорій і категоріально-поняттєвого апарату. Зі сфери охорони навколишнього середовища поняття «моніторинг» поступово перейшло в науковий обіг таких галузей знань як психологія, медицина, соціологія, педагогіка. Отже, у даному випадку відбулася транстермінологізація (перехід поняття з однієї терміносистеми в іншу) поняття «моніторинг» із терміносистеми екології до терміносистеми педагогіки [643].

Наведені вище приклади історичного аналізу педагогічного моніторингу освітнього процесу свідчать про те, що як і будь-яке інше явище, поява моніторингу пов'язана з об'єктивними обставинами. У даному випадку просте посилення на те, що в 1972 році в документах Стокгольмської конференції

вперше згадується поняття «моніторинг» ніяким чином не пояснює ці обставини.

При аналізі сутності й особливостей процесу зародження та виникнення такого складного явища як моніторинг слід враховувати специфіку проявів загальних зв'язків і законів діалектики. Жодне складне явище не можна зрозуміти без розкриття причин його виникнення, його сутності й особливостей прояву, взаємозв'язку необхідності і випадковості, змісту і форми тощо. Так саме не можемо не враховувати специфіки дії основних законів діалектики.

Для з'ясування причин та отримання відповіді на запитання «Як виник моніторинг?» нам треба звернутися до закону взаємного переходу кількісних і якісних змін. Специфіка цього закону полягає в тому, що він розкриває загальний механізм процесу розвитку і відповідає на запитання *ЯК*, у яких формах відбувається перебіг руху і розвитку, *ЯК* здійснюється перехід від одного якісного стану предметів, явищ до іншого. Він розкриває взаємозв'язок безперервності і переривчастості в поступальному русі, розвитку. Цей закон виявляється через взаємозв'язок і взаємодію категорій кількість, якість, міра, стрибок та ін.

Якість – це категорія для позначення притаманних предметам та явищам специфічних властивостей, без яких вони не можуть існувати як такі та відрізнятися від інших предметів і явищ. Якість відрізняє один предмет від іншого і має в Гегеля таку дефініцію: «Якість є взагалі тотожна з буттям... Дещо є завдяки своїй якості тим, що воно є, і, втрачаючи свою якість, воно перестає бути тим, що воно є» [176, с. 204]. Якість не тільки визначає наявне буття якої-небудь речі, воно також є її межею, намічає її перехід в інше.

Особливість кількості полягає в тому, що певна річ, явище, процес можуть збільшуватися чи зменшуватися екстенсивно та інтенсивно, не змінюючи своїх якісних характеристик. У цьому розумінні кількість – це визначеність, байдужа до їх буття, бо вона зберігається, незважаючи на зазначені зміни. Але ця байдужість відносна, зберігається до певної межі, в якій відбувається зміна якості; річ, явище, процес стають якісно іншими. Так

відкривається небайдужість кількості для якості, їх єдність. Така єдність називається мірою [730, с. 475].

Відомі класичні приклади дії закону переходу кількісних змін у якісні. Наприклад, докорінна зміна якості води при досягненні температури в 100 градусів (вона перейде в пару). Або ртуть існує в рідкому стані при температурі від -39° до $+ 357^{\circ}$, при -39 ртуть твердішає, а при $+ 357^{\circ}$ починає кипіти. Температура води в 100 градусів у даному випадку буде вузлом, а перехід води в пар (перехід однієї міри якості в іншу) – стрибком.

Наведемо свій приклад дії закону переходу кількісних змін у якісні, який як найкраще ілюструє, на нашу думку, появу нового поняття внаслідок впливу різних чинників.

Поняття "вчений" впровадив в ужиток професор Кембриджського університету, філософ й історик Вільям Уевелл (1794-1866), замінивши ним надто загальне поняття "філософ" (до тих пір, всі хто займався науковими дослідженнями, незалежно від їх напрямку, називалися філософами) [287].

Філософи залишилися філософами, а фахівці, які вели дослідження у сфері природознавства, стали ученими. До речі, учених також називали "фізиками", але слово "фізисіст" із трьома свистячими приголосними не подобалося ні Фарадею, ні всім його колегам, і всі охоче прийняли слово "вчений" ("сайентіст" від англійського слова science – наука).

Отже, в основі виокремлення учених, які займалися науковими дослідженнями у сфері природознавства, із загальної кількості філософів закладена дія двох чинників. По-перше, безпосереднє збільшення кількості різноманітних досліджень і, відповідно, збільшення кількості філософів. По-друге, збільшення кількості характерних ознак, які відрізняли філософа від ученого. Наприклад, становлення емпіричного природознавства в Великобританії і Франції 17-18 ст. призводить до різниці в позначенні різних типів наук (Science – емпіричне природознавство і Humanities – гуманітарні науки).

У класичному прикладі дії закону переходу кількісних змін у якісні із води

виділяється пара внаслідок збільшення тепла. У наведеному прикладі вчені виділилися з кола філософів завдяки збільшенню кількості (у термінології того часу) філософів і, відповідно, збільшенню кількості характерних ознак, які відрізняли філософа від ученого. Ще одна відмінність наведеного прикладу від класичного полягає в тому, що перехід кількості в принципово нову якість у цьому випадку відбувався непомітно, еволюційно.

Можна сказати, що історія появи поняття «моніторинг», як і багатьох інших понять, у чомусь схожа з історією появи поняття «вчений». У випадку з моніторингом можна говорити про зміну кількості у двох напрямках.

По-перше, це збільшення кількості параметрів, які контролюються, і, відповідно, кількості їх вимірювань. У моніторингових дослідженнях ця кількість набагато більша, ніж в інших видах досліджень.

По-друге, це збільшення кількості неоднакових ознак, що виділяють моніторинг із кола інших споріднених видів спостережень.

Розглянемо результати накопичених змін, що зумовлена появою моніторингу як нового якісного методу дослідження. Для цього звернемося ще раз до наведених вище прикладів історичного аналізу педагогічного моніторингу освітнього процесу. Автори цих досліджень виводять історію появи моніторингу від суміжних із ним понять, таких як "діагностика", "експертиза", "спостереження", "контроль", "експеримент", "інформаційне забезпечення управління" тощо.

Моніторинг синтезує багато функцій, використовує різні засоби спостереження і пояснення, по суті, всі традиційні методи дослідження, однак при проведенні моніторингу вони застосовуються більш конкретно і чітко спрямовані в порівнянні зі звичайним аналізом. Це може бути і частковий, і вибірковий аналіз, який має початкову умову, завдання і заздалегідь сформульоване цільове призначення. При його проведенні навмисно розмежовується самий процес дослідження того чи іншого явища і його результат і тоді моніторинг набуває значення способу відстеження процесу, поетапного спостереження, контрольного вимірювання чогось, що вже існує,

частково визначено і піддається спостереженню як щось в тій чи іншій мірі відоме. У випадку з моніторингом із надто загального поняття «контроль» екологам було важливо виділити в окрему групу спостереження, які не пов'язані з функцією управління (дійсно, екологи ведуть постійні спостереження за погодою з метою отримання прогнозу, але при цьому ніяк не можуть впливати на прогнозний фон). Як і у випадку зі словом «учений», контроль залишився контролем у контурі управління системою або процесом, а постійне спостереження за яким-небудь процесом із метою виявлення його відповідності бажаному результату або вихідному положенню, стали називати моніторингом.

Таким чином із впровадженням у обіг поняття «моніторинг» була зафіксована нова якість методів спостереження щодо контролю, діагностування, експертизи, експерименту. Перехід кількості в принципово нову якість може статися різко, одномоментно або непомітно, еволюційно. У випадку з моніторингом сам момент появи нового поняття на Стокгольмській конференції з охорони навколишнього середовища в 1972 році можна розглядати як певну межу, в якій відбувається зміна якості: явище, процес стають якісно іншими. Проте цьому моменту передували еволюційний процес накопичення принципів відмінностей моніторингу від згаданих вище методів спостереження.

Підбиваючи підсумки з'ясування тенденцій і підходів науковців до організації та здійснення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у системі вищої професійно-педагогічної освіти, можна зробити такі висновки. Наведений ретроспективний розгляд проблеми становлення системи відстеження якості освіти дозволяє простежити еволюційний процес накопичення принципів відмінностей моніторингу від інших видів спостереження і констатувати наявність історичних передумов виникнення педагогічного моніторингу. Історичні передумови його виникнення зумовлені накопиченням значного досвіду організації збору статистичної інформації, систематичністю проведення статистичних досліджень,

осмисленням взаємозв'язку його функцій, що забезпечують інформаційну та аналітично-оцінну складові, контролювання, прогнозування і корегування управління освітою.

Крім того, поява педагогічного моніторингу зумовлена такими загальними тенденціями в інноваційній сфері вищої освіти:

- по-перше, тенденцією до відкритості освітнього простору та орієнтацією освітніх закладів на обговорення процедур забезпечення якості освіти з різними зацікавленими групами у відкритому інформаційному середовищі;

- по-друге, зміною розуміння якості освіти через розширення кола споживачів освітніх послуг; виділення нових груп замовників дозволяє зафіксувати їх вплив на якість освітніх послуг і формування розуміння якості з точки зору споживача освітніх послуг; так виникає потреба в інноваційних процедурах оцінювання нової якості освіти;

- по-третє, розробленням і впровадженням системи оцінювання якості освіти, яка спрямована на розвиток ЗВО і підвищення якості професійної підготовки в ньому майбутніх фахівців;

- по-четверте, інформатизацією і комп'ютеризацією освіти, що каталізують усі процеси розвитку системи освіти на всіх рівнях, зокрема й процеси забезпечення якості освіти.

Цілком закономірна в межах цих тенденцій поява нового інноваційного механізму забезпечення якості освіти – педагогічного моніторингу, який розвиває і доповнює такі наявні механізми оцінювання якості освіти як контролювання, діагностування, атестація тощо.

Характерні ознаки моніторингу – тривалість і безперервність вивчення того чи іншого педагогічного явища; систематичність і системність його застосування в цілях освітньої діяльності; здатність виявляти динаміку змін.

Моніторингу притаманні такі відмінності від наявних механізмів оцінювання якості освіти: тривалість і регулярність відстеження стану об'єкта або процесу за певними критеріями; регулярна реєстрація даних про об'єкт на нерозривно примикаючих один до одного інтервалах часу, протягом яких

значення даних істотно не змінюються; науково обґрунтоване відстеження результатів дослідження та порівняння їх із заданим еталоном; етапність, контекстність, системність і науковість дослідження; постійний зворотний зв'язок між теорією і практикою.

Поява поняття «моніторинг» лежить у руслі тенденції, яка досить чітко проявляється на сучасному етапі розвитку педагогічного знання у впровадженні в поняттєвий апарат науки і професійний лексикон практики значної кількості нових понять і категорій, як правило, запозичених із різних сфер науки і практики. Впровадження і використання нових понять неодмінно вимагає їх визначення, уточнення смислових значень, меж застосування тощо. Це сприяє тому, що поняттєвий апарат педагогіки розвивається в бік більшої точності, наукової конкретності.

1.2. Поняттєво-категоріальний апарат щодо моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої інженерно-педагогічної освіти

Найважливішою методологічною основою одержання нового науково-педагогічного знання в сучасних умовах є наявність всебічного і ґрунтовного поняттєво-термінологічного апарату педагогіки. Вивчення, детальне розроблення та обґрунтування такого апарату уособлює в собі особливі завдання науково-дослідницької роботи. В основі опрацювання такого апарату дослідження лежить термінологічний аналіз – один із теоретичних методів детального вивчення предмета, що спрямований на розкриття сутності педагогічних явищ, які досліджуються, шляхом виявлення та уточнення визначень і змісту термінів (понять), що їх визначають [721]. Саме в межах термінологічного аналізу вирішується одна із актуальних проблем сучасного науковедення у сфері визначення термінів – проблема семантичних відносин у термінологічних системах. Ця проблема особливо актуальна в частині визначення місця поняття «моніторинг» у термінологічній системі педагогіки,

оскільки, як свідчать результати контент-аналізу визначень цього поняття, що описані у педагогічних дослідженнях, їх автори по-різному визначають його сутність, механізми здійснення та функції.

Наприклад, Г. Красильникова в роботі "Контент-аналіз поняття моніторинг" [394] дослідила динаміку входження цього поняття в терміносистему різних наук і його транстермінологізацію в педагогіку, а також провела аналіз змісту поняття для його ефективного використання в освітній практиці. Контент-аналіз поняття «моніторинг» у роботі виконано за смисловими категоріями:

- родове слово;
- субстанціональні та функціональні ознаки;
- об'єкт і результат.

Проте, на основі докладного і змістовного аналізу авторка констатує, що «порівняння змісту поняття «моніторинг» ускладнено, оскільки родовими макрокомпонентами моніторингу виступають: спостереження як метод дослідження матеріального світу, контроль як процес, система операцій і процедур; при цьому видовими ознаками моніторингу є його постійний і безперервний характер». Отже, проведений контент-аналіз так і не дав відповіді на проблемне питання щодо сутності моніторингу, оскільки його родовий макрокомпонент не має єдиного визначення.

Вирішити проблему визначення місця поняття «моніторинг» у термінологічній системі педагогіки доцільно на основі побудови родо-видової мережі. Перш, ніж розглянути проблему побудови такої мережі необхідно визначитися із термінами та поняттями, які будемо використовувати в дослідженні. Ключовими в будь-якій науці є поняття «термін» і «термінологія», оскільки термін забезпечує точність, ясність і однозначне розуміння наукової думки, зокрема й усього наукового дослідження в цілому. Автори роботи «Термін: визначення поняття та його сутнісні ознаки» [427] на підґрунті лінгвістичних особливостей термінологічної лексики роблять висновок про те, що найважливішою ознакою терміна є його особливість до позначення

конкретного наукового поняття: «Для терміна визначене ним поняття є й одночасно визначений об'єкт, тобто домінує зв'язок «ім'я – поняття». За терміном завжди стоїть предмет думки, але не думки взагалі, а спеціальної – обмеженої певним полем» [705, с. 34]. Є. Стожок на підставі узагальнення теоретичного досвіду, що було накопичено на теренах поняттєвого апарату, надає такі висновки, які, на нашу думку, досить повно характеризують досліджувану проблему:

- будь-який термін визначає поняття;

- будь-яке поняття стає доступним для включення в систему або текст наукового повідомлення лише завдяки вербальному визначенню [699].

Такими своєрідними найменуваннями понять слугують терміни. Крім співвідносності терміна із поняттям, у сучасному терміноведенні виокремлюється низку інших важливих вимог, яким має відповідати термін:

- однозначність;

- точність;

- відповідність нормам літературної мови;

- стислість;

- відсутність емоційності та експресивності;

- вмотивованість;

- системність та інше [211; 432].

Указані умови відображають вимоги до терміна в ідеалі, однак на практиці виявляються терміни, які їм не відповідають, хоча досить успішно обслуговують поняттєві цілі. Таким чином, проблемне питання про обов'язковість тих чи інших вимог залишається нині досить дискусійним. Наприклад, вимога однозначності спростовується при вивченні конкретних терміносистем, де полісемія є досить розповсюдженим явищем [230; 439; 523].

Проблема полісемії терміна особливо актуальна для поняття «моніторинг». Як тільки не визначають його різні автори! Розглядаючи основну сутнісну частину визначення моніторингу бачимо, що його дефініція подається через такі підходи:

- спостереження (Г. Гутник [222], Г. Коджаспірова [358, с. 253], Л. Кулікова [415] та ін.);
- систему (І. Анненкова [20, с. 54], В. Зінченко [301, с. 144], О. Майоров [466, с.14], Є. Хриков [495, с. 87] та ін.);
- технологію (В. Горб [199, с. 12], Г. Цехмистрова [745, с. 187]);
- контроль (О. Локшина [450], В. Міжеріков [680, с 278], С. Сіліна [667], С. Шишов [774] та ін.);
- діагностику (О. Абдуліна [3], В. Андрєєв [16], Т. Стефановська [698, с. 18] та ін.);
- експертизу (Н. Абакумова [2], Н. Ларичкіна [430] та ін.).

Нині домінує думка, що однозначність терміна це не обов'язкова умова, а лише тенденція, стан, до якого прямує будь яка терміносистема; на практиці ж однозначність терміна здобувається «завдяки тим обмеженням, які накладають на нього умови кожного термінологічного поля» [705, с. 130]. Саме родо-видова мережа і може бути тим термінологічним полем, у якому для поняття «моніторинг» буде визначене відповідне місце.

Термінологія (від лат. *terminus* – межа, кордон і грецької *-λόγος* — слово, учення) будь-якої наукової галузі – це не просто перелік термінів, а семіологічна система, тобто вираз певної системи понять, яка у свою чергу відображує певний науковий світогляд [437]. Виникнення термінології взагалі можливе лише тоді, коли наука досягає достатньо високого ступеню розвитку, тобто термін виникає лише тоді, коли це поняття настільки розвинуте й оформлене, що йому можна надати єдине цілковито наукове визначення. Не випадково найважливішим засобом розмежування терміна від не терміна є перевірка на дефінітивність, тобто вирішення питання: чи піддається термін суворому науковому визначенню.

Як досить ґрунтовно, на нашу думку, доводить автор роботи [544]: термін є частиною термінологічної системи за умови, якщо до нього можливе застосування класифікувальної дефініції *per genus proximum et differentiam specificam* (через найближчий рід і видову відмінність). Стосовно визначення

місця термінології в складі мови існує дві точки зору. Прибічники нормативного підходу (Л. Капанадзе, Н. Котелова, А. Косов, Д. Лотте, Е. Толикіна та ін.) виключаючи термінологію із складу загальнонаціональної мови, роблять висновок про штучність терміну як спеціальної одиниці і розглядають термінологію як систему штучно утворених знаків. Інші вчені – прибічники дескриптивного підходу (Р. Будагов, Б. Головін, В. Даниленко, Р. Кобрін, Н. Кузькін, О. Моїсеєв та ін.) – визнають термінологію складовою частиною лексики літературної мови, вони по суті відмовляються від обмеження терміна будь-якими формальними вимогами, підкреслюють необхідність вивчення реальних процесів функціонування термінології.

Нам ближча альтернативна точка зору А. Суперанської та її послідовників: посідаючи в розумінні сутності терміну позицію, у деяких рисах схожу із точкою зору прибічників дескриптивного підходу (наприклад, визнаючи існування полісемії, синонімів та антонімів, багатоконпонентних термінів, відбиття термінів різними частинами мови та інше), вона вважає, що «термінологія створює автономний розділ лексики національної мови, що має замало спільного із літературною мовою, самостійну зону зі своїми закономірностями, які іноді не узгоджуються з нормами літературної мови», а значення окремого терміна розкривається лише в системі понять [705, с. 17-18].

Однією з характерних ознак термінології є системність, яка передбачає такі аспекти:

- системність плану змісту, тобто системність семантичного, або поняттєвого, наповнення термінології;
- системність плану вираження, тобто системність словникового наповнення термінології;
- системність відповідності плану вираження планові змісту [675].

Системність словникового наповнення термінології доповнюється трикомпонентним складом поняття:

- «ім'я поняття» (термін);
- «зміст поняття» (стислий опис елементів, структури і зв'язків між

елементами як кінцева послідовність прояву «ознак» або «властивостей»);

- «обсяг поняття» (клас (кількість) предметів, які мисляться під даним поняттям).

Системний підхід до термінології вимагає виокремлення всіх одиниць, що утворюють систему, і відношень між словами і групами слів на основі спільності або протилежності їх значень [716].

Поняття кожної галузі знань, поєднуючись різноманітними зв'язками, утворюють поняттєву систему цієї галузі знань. Терміни ж як спеціально створені номінативні одиниці призначені не тільки виражати суть поняття, а й передавати зв'язки між ними [570, с. 191]. Наявність родо-видових відношень між поняттями зумовлює існування таких саме відношень і між термінами, що виражають ці поняття [335, с. 14]. Родо-видові відношення – це включення однорідних одиниць у відповідний клас на підставі їх приналежності до більш загального родового поняття. Вони допомагають чітко структурувати будь-яке семантичне об'єднання слів. Найбільш широким за обсягом є родові поняття, яке виявляє суттєві ознаки класу предметів або явищ. До його складу входять менші за обсягом видові поняття.

Дослідники в галузі термінознавства наявність родо-видових відношень пояснюють тим, що «терміни як спеціально створені номінативні одиниці покликані не лише виражати суть поняття, а й передавати зв'язки між ними – родо-видові, частини й цілого, суміжності в просторі або часі тощо» [570, с. 191], утворювати поняттєву систему кожної галузі знань. У зв'язку з цим родо-видові відношення є основним чинником упорядкування слів. Під час термінотворення уточнюється визначення понять, що виникають у результаті постійного розвитку науки, саме через розширення родо-видових відношень. Вони мають одне з найважливіших значень з-поміж усіх відношень у лексиці взагалі, і в термінології зокрема, адже якщо синонімічні й антонімічні зв'язки об'єднують тільки частину слів, то родо-видові відношення охоплюють усю лексику, включаючи й термінологію.

Відображуючи в мережі понять тільки найближчі родо-видові зв'язки,

отримуємо дерево понять, у корені якого розташоване найбільш широке за обсягом поняття. Корінне поняття – це єдине поняття, якому не можна надати родо-видове визначення. При родо-видовому визначенні поняття «моніторинг» родово щодо нього поняття має вказувати на сутність моніторингу. У зв'язку з цим побудову родо-видової мережі необхідно починати з родового поняття, що визначає сутність моніторингу. Це поняття буде корінним і найбільш широким за обсягом з усіх понять, що входять до родо-видової мережі.

Таким чином, ми підійшли до вирішення проблемного питання: яке родово поняття найбільш повно і чітко характеризує поняття «моніторинг». Раніше ми вже посилалися на визначення сутності моніторингу різними науковцями через спостереження, систему, технологію, контролювання, діагностування, експертизу, експеримент.

О. Майоров у своїй фундаментальній праці «Моніторинг в освіті» [466, с.14] як результат аналізу основної сутнісної частини різноманітних визначень поняття «моніторинг» констатує, що в більшості з них це спостереження: - «діяльність зі спостереженням»; - «комплекс спостережень і досліджень»; - «систематичне спостереження»; - «безперервне спостереження»; - «методика і система спостережень».

Таким чином, більшість визначень ключовим словом встановлюють, на думку дослідника, «спостереження». Треба зазначити, що спостереження, на нашу думку, не просто ключове слово, а родово поняття щодо моніторингу, і тому всі автори цілком слушно включають його (спостереження) у визначення поняття «моніторинг». На підставі проведеного аналізу О. Майоров робить висновок, що спостереження, яким би воно не було, не може забезпечувати ані прогнозу, ані використання в управлінській діяльності, ані попередження, і пропонує сутність моніторингу визначити через поняття «система».

Наведемо ще приклади, які ілюструють, на нашу думку, помилкові підходи до визначення родового поняття «моніторинг». Автори робіт [29; 301; 481; 490] вважають, що компонентами освітнього моніторингу, який дає можливість здійснювати стратегічне управління навчальним закладом і

системою освіти в цілому, є контроль та діагностика. Так, Н. Байдацька на основі виконаних досліджень з'ясувала, що «моніторинг – цілісний управлінський інструмент, до складу якого входять діагностика, дослідження, контроль і оцінювання. Ці складові перебувають у постійному взаємозв'язку і використовуються залежно від завдань моніторингу» [29].

Науковці К. Інгенкамп, В. Ландсман, І. Підласий, Т. Плохута та інші дотримуються іншої думки, вони вважають, що навпаки до складу педагогічної діагностики включені такі невід'ємні компоненти, як контроль, перевірка, оцінювання. Наприклад В. Ландсман зазначає, що діагностика включає в себе різні форми контролю, накопичення статистичних даних, їх аналіз, рефлексію тощо [426, с. 7]. Нагадаємо, що за результатами аналізу різноманітних досліджень О. Майоров установив, що саме через «спостереження» характеризується сутність моніторингу в більшості визначень.

Г. Красильникова у своєму дослідженні за результатами контент-аналізу поняття «моніторинг» також констатує, що «переважна кількість визначень моніторингу базується на родовій ознаці спостереження як методі дослідження матеріального світу» [395, с. 75]. У зв'язку із цим буде досить логічним розглянути для моніторингу як родове поняття «спостереження».

У філософському енциклопедичному словнику Національної академії наук України наведено таке визначення поняття «спостереження»: «Спостереження – це початковий етап емпіричного дослідження світу, характеризується цілеспрямованим активним сприйняттям дійсності з метою отримання чуттєвих даних про об'єкт пізнання. Як правило, спостереження включено в процедуру експерименту як його необхідна складова частина» [730, с. 509].

Як бачимо, у цьому визначенні є пряме посилання на зв'язок спостереження з експериментом. Зі свого боку додаємо, що спостереження також включено як необхідна складова частина в такі суміжні з моніторингом поняття як «контроль», «діагностика» та «експертиза» і, безумовно, спостереження включено як необхідна складова частина і у сам моніторинг. Це

твердження спирається на подібність основних складових елементів у структурі спостереження й усіх перелічених понять. Для підтвердження цього факту наведемо продовження тексту визначення поняття «спостереження» з філософського енциклопедичного словника Національної академії наук України: «В структурі спостереження можна виділити такі основні складові елементи:

- мета спостереження – виділення об'єкта та емпірична фіксація його сутнісних властивостей;

- засоби спостереження – арсенал інструментів та приладів, які, не розриваючи природних зв'язків спостережуваного явища, створюють сприятливі умови для його вивчення;

- результати спостереження – оброблені у відповідності з пізнавальною метою факти – як деякі мовні конструкції опису об'єкта.» [730, с. 509].

Мета, засоби та результати спостереження також є невід'ємними складовими контролювання, діагностування, експерименту, експертизи та моніторингу. Отже, можна наголошувати, що для моніторингу, як і для контролювання, діагностування, експерименту та експертизи, певні ознаки системи уже закладені через родові поняття «спостереження», а певні розбіжності, які існують поміж усіма цими поняттями, зумовлені видовими відмінностями.

На підтвердження позиції щодо визначення поняття «моніторинг» через родові поняття «спостереження» наведемо лише декілька найбільш характерних визначень моніторингу. Великий тлумачний словник виділяє таке основне значення цього терміну: «... безперервне стеження за яким-небудь процесом із метою виявлення його відповідності бажаному результату» [151, с. 538].

Д. Сигида розуміє моніторинг як теоретичний концепт, визначає його як безперервне спостереження за станом конкретного об'єкта [665].

У сучасному словнику-мінімумі іншомовних слів моніторинг визначений як постійне спостереження за яким-небудь процесом [709].

Із приводу цих визначень моніторингу слід зробити таке зауваження;

відповідно до правил визначення понять через рід і видову відзнаку слід назвати поняття, що визначається (термін), указати найближче родове (щодо поняття, що визначається) поняття і перерахувати його видові відмінності [261]. У наведених вище прикладах визначень повністю виконуються тільки перші дві умови. У третьому визначенні повністю відсутні властивості, що виділяють моніторинг з обсягу родового поняття, а в першому та другому визначеннях наявне тільки посилання на *безперервне* спостереження. Дійсно, відповідно до згаданих вище правил визначення понять через рід і видову відзнаку, у визначенні не має бути повного перерахування видових відмінностей, досить указати лише основні з них. Саме тому основні розраження, що виділяють моніторинг з поміж ряду споріднених понять, мають бути включені до його визначення.

Нагадаємо, що в першому визначенні моніторингу на конференції з охорони навколишнього середовища у 1972 р. у Стокгольмі фахівці дійшли згоди, що під моніторингом навколишнього середовища будуть розуміти комплексну систему спостережень, оцінювання і *прогнозування* змін стану навколишнього середовища під впливом антропогенних чинників [395, с. 314-315]. Саме прогнозування, як було зазначено вище, стало тією останньою краплиною в критичній масі розбіжностей моніторингу від контролювання, діагностування, експертизи, експерименту, завдяки якій моніторинг і був виділений у окремий від спостереження. Відповідно до посилання на цю видову ознаку у визначенні поняття «моніторинг» є, на нашу думку, обов'язковим. Отже, маємо два рівні родо-видові мережі:

- на першому рівні розташоване родове поняття «спостереження»;
- на другому рівні – його видові поняття: «контролювання», «діагностування», «експеримент», «експертиза» та «моніторинг» (рис. 1.1).

Із приводу включення поняття «експеримент» до другого рівня родо-видової мережі ми вже посилалися на тлумачення поняття «спостереження» у філософському енциклопедичному словнику Національної академії наук України, в якому спостереження включено в процедуру експерименту як його

необхідна складова частина. Що стосується включення до цього рівня поняття «контролювання», нагадаємо, що поняття «моніторинг» походить від латинського слова *monitor* – той, хто наглядає, спостерігає, а етимологія слова «контроль» також безпосередньо пов'язана зі спостереженням (контроль від французького *controle* – "нагляд з метою перевірки"), і в основі контролю, так само, як і діагностики, експерименту, експертизи, моніторингу, закладений процес спостереження.

На рис. 1.1 у корені родо-видової мережі лежить поняття «спостереження». На кожній горизонталі (на одному рівні) знаходяться рівнозначні категорії (поняття). Нижче за рівнем від кореневого поняття рівнорозташованими поняттями, з урахуванням вищенаведеного, є: контролювання, діагностування, експеримент, експертиза та моніторинг.

Наступний за цим рівень родо-видової мережі відображає гіперо-гіпонімічні родовидові відношення в лексико-семантичній системі (від грецького *hyper* "над, поверх", *huro* "під, внизу" і *onima* "ім'я"). Гіпонім із додатковими значеннєвими ознаками робить зміст видового поняття ширшим за родове, а обсяг – вузьчим, що зумовлено кількісною перевагою семантичних компонентів у значенні гіпонімів порівняно з гіперонімами [590].

Гіперо-гіпонімія наявна в будь-якій фаховій лексиці. Без виявлення гіперо-гіпонімічних відношень опис системної організації термінології є неможливим. Терміни-гіпоніми (видові поняття) з усіма ознаками формують значення терміну-гіпероніму (родового поняття).

У гіперо-гіпонімічні групи об'єднано терміни, які „виражають ту саму семантичну ознаку з різним ступенем конкретизації [245, с. 92]. Наприклад, термін «контролювання» виступає гіперонімом до гіпонімів попередній, поточний, підсумковий. Термін «моніторинг» також виступає гіперонімом до гіпонімів екологічний моніторинг, соціологічний моніторинг, педагогічний моніторинг тощо.

Для визначення поняття на цьому рівні нам необхідно вказати на сутність поняття через посилання на родові поняття, яке розташоване в корені родо-

видової мережі, видові відмінності поняття від інших понять, що розташовані на другому рівні мережі, і об'єкт моніторингу, як додаткову значеннєву ознаку, що робить зміст видового поняття ширшим за родове, а обсяг – вужчим.



Рис. 1.1. Родо-видова мережа поняття «Спостереження»

Джерело: Складено автором

У сучасній літературі існує різноманіття трактування поняття «педагогічний моніторинг». Найбільш повно на основі родо-видових відносин між термінами видові відмінності, функції й завдання педагогічного (або освітнього) моніторингу розкрито, на нашу думку, у визначенні, що подається в дослідженні С. Хохлової: «Педагогічний моніторинг – це цілеспрямоване, спеціально організоване, безперервне спостереження за функціонуванням і розвитком освітньої системи та/чи її окремих елементів із метою своєчасного прийняття адекватних управлінських рішень на основі аналізу отриманої інформації та педагогічного прогнозу» [730].

В «Енциклопедії освіти» [259, с. 519] об'єкт моніторингу не обґрунтовано розширюється від рівня «освітньої системи та/чи її окремих елементів» до рівня стану освіти. У такому разі моніторинг виводиться на національний і навіть міжнародний рівні. У інших визначеннях (наприклад, у короткому тлумачному словнику "Основи педагогічних технологій" [44, с. 15]) об'єкт моніторингу звужується до рівня педагогічного процесу, що також неприпустимо для визначення педагогічного моніторингу як цілісного та складного явища, що охоплює різні сторони освітньої системи.

Наступний рівень родо-видової мережі поняття «моніторинг» обумовлений виділенням у науковій літературі таких видів педагогічного моніторингу, як внутрішній і зовнішній (В. Ждан, І. Козубовська, П. Макгі, Т. Олендр, І. Шимків, С. Шпеник та ін.). Проведення зовнішнього моніторингу забезпечується управлінськими структурами освіти та незалежними спеціальними установами для отримання статистично значущої достовірної інформації [778].

Внутрішній моніторинг проводиться безпосередньо ЗВО, особливістю якого є те, що це універсальний інструмент забезпечення високих результатів якості освіти та підтвердження позитивної її динаміки, а також для своєчасного запобігання, у разі необхідності, про можливі небажані події, негативні тенденції тощо. Отже, на цьому рівні маємо розподіл видів моніторингу вже не за його об'єктами, як на попередньому рівні мережі, а за суб'єктами моніторингу. Наприклад, для зовнішнього моніторингу суб'єктом моніторингу може бути одна з управлінських структур освіти в державі, а для внутрішнього – адміністрація самого ЗВО.

На наступному рівні мережі уточнюється об'єкт моніторингу, із занадто загальних понять «освітня система», «педагогічна система» виділяються їх складові елементи: - моніторинг у загальній середній освіті; - моніторинг у професійній освіті; - моніторинг у вищій освіті тощо.

Наступний рівень деталізації об'єкта освітнього чи педагогічного моніторингу у вищій освіті – це чітке визначення його предмета. Наприклад, це

такі види освітнього чи педагогічного моніторингу: - моніторинг професійної підготовки конкретного фахівця; - моніторинг сформованості інтегральної компетентності конкретного фахівця – педагогічного; - моніторинг результатів навчальних досягнень студентів (слухачів, курсантів) тощо.

Далі деталізується предмет моніторингу через вичленення із об'єкта певних складових. Наприклад, в процесі дослідження сформованості професійної компетентності МІП отримуємо моніторинг основних складових чи компонентів їх професійної компетентності як конкретного фахівця та педагога.

Таким чином, отримуємо родо-видову спорідненість групи понять, яка складає систему педагогічного моніторингу та, на думку В. Овчаренко [542, с. 7], означає їхню підпорядкованість спільному родовому поняттю (гіпероніму), відносно якого всі вони є видовими (гіпонімами). Видове поняття збігається з родовим щодо основних ознак, але має одну чи кілька додаткових видових ознак, які уточнюють і конкретизують зміст або обмежують обсяг відповідного поняття. Таким чином, у значенні слів-гіпонімів спостерігають значну перевагу семантичних компонентів у порівнянні зі словами-гіперонімами, оскільки «терміни, які виражають поняття видового плану, містять увесь той комплекс ознак, що становить значення терміну-виразника родового поняття, плюс деякі додаткові значеннєві ознаки» [570, с. 192]. Відповідно терміни-гіпоніми, що виражають видове поняття, мають більшу кількість диференційних сем, ніж родовий термін (сема – диференційна семантична ознака, компонент значення, яке виявляється при співставленні значень різних слів [538]).

Наприклад, гіперонім «педагогічний моніторинг», що містить інтегральну сему «моніторинг» та диференційну сему «об'єкт спостереження – освітня система», у термінах-гіпонімах «моніторинг педагогічний зовнішній», «моніторинг педагогічний внутрішній» набуває диференційної семи «суб'єкт моніторингу» (організаційна структура, яка проводить моніторингове дослідження, або зовнішня, або внутрішня); терміни-гіпоніми «моніторинг

професійної підготовки», «моніторинг компетентності», «моніторинг результатів навчальних досягнень» набувають диференційної семи «особливості об'єкта моніторингу»; терміни-гіпоніми «моніторинг загальної компетентності» і «моніторинг професійної компетентності» набувають диференційної семи «вид компетентності».

Водночас обсяг гіпероніму «педагогічний моніторинг» ширший порівняно з гіпонімами, оскільки об'єднує всі поняття, які позначаються ним. Це означає, що на основі одного гіпероніму формується мікрополе гіпонімів, які й розширюють значення гіпероніму.

Із парадигматичного погляду родо-видові відношення характеризуються двома видами опозицій:

- протиставлення родового та кожного видового значення за відсутністю/наявністю розрізнявального компонента;
- протиставлення одне одному всіх співгіпонімів за змістом розрізнявального компонента значення.

І. Кочан, Г. Мацюк, Т. Панько зазначають, що гіперо-гіпонімічні відношення виникають у результаті розвитку синтагмозначень гіперонімів або шляхом актуалізації їхніх парадигматичних значень. Гіпонімічна парадигма є універсальним засобом ієрархічної організації певного тематичного угруповання, оскільки відбиває взаємозалежність між родовим і видовим поняттями, що є «вищою формою відображення в свідомості людини суті явищ, понять, і в них акумульований увесь теоретичний досвід, набутий конкретною наукою» [570, с. 194].

Розрізняють формально-семантичні та власне семантичні гіперо-гіпонімічні зв'язки. Для складених термінів із семою «педагогічний» характерні формально-семантичні зв'язки, для яких властиве існування не лише спільної семи, а й лексеми, а також послідовне підпорядкування ступенів конкретизації, коли терміносполуки попереднього рівня є гіперонімами для терміносполук наступного рівня. Наприклад, складений термін «педагогічний моніторинг» є гіперонімом для терміносполуки «внутрішній моніторинг», який стає

гіперонімом для таких складених назв:

- моніторинг середньої освіти; - моніторинг професійної освіти;
- моніторинг вищої освіти.

Вони набувають диференційну сему «система освіти». Складений термін «моніторинг вищої освіти» стає гіперонімом для терміносполук-гіпонімів «моніторинг результатів навчальних досягнень студентів», «моніторинг компетентності майбутніх фахівців», «моніторинг професійної підготовки майбутніх фахівців».

Отже, родо-видові відношення складених термінів із семою «педагогічний» обумовлюють ієрархічний характер їхньої внутрішньої структури, забезпечують чітке розмежування понять у межах окремої терміносистеми та сприяють її збагаченню. Складність родо-видового принципу в термінології полягає в тому, що доволі часто видові поняття стають родовими щодо нових видових понять. Це сприяє тому, що для галузевих терміносистем властива багаторівнева структура родо-видових відношень. Застосування родо-видових мереж забезпечує в такому разі стандартизацію термінології та єдину інформаційну, комунікаційну основу для роботи спеціалістів (у розглянутому випадку – спеціалістів у сфері дослідження проблеми моніторингу в освіті).

Таким чином, на основі побудови родо-видової мережі визначено місце поняття «моніторинг» у термінологічній системі педагогіки. Проте процес трансформації та оновлення родо-видових мереж є нескінченним як і сам процес пізнання. Якщо проаналізувати процес появи нових понять, то неважко переконатися, що в нескінченному процесі пізнання з появою (проявом) нових ознак, властивостей щодо родового поняття з'являються нові поняття, які з часом будуть набувати більшого уточнення, поки досвід, сформовані технології, наявні і сформовані традиції не поставлять його на своє місце в семантичній родо-видовій мережі наукових понять.

Так, об'єкт нашого дослідження – професійна компетентність МІП – додає ще декілька рівнів до родо-видової мережі поняття «Спостереження». Тут

треба зупинитися на проблемі класифікації професійної компетентності. Ця класифікація різноманітна за своїми основними характеристиками. Перш за все, досліджуються окремі види професійної компетентності: інформаційно-комунікаційна компетентність (В. Ківа, В. Ягупов [804; 918; 919], О. Овчарук [543] та ін.), соціально-психологічна (Л. Григоровська [208] та ін.), організаційна В. Борщенко [131], Т. Терещенко [718] та ін.) тощо. Окремо досліджуються види професійної компетентності за фахом: професійна компетентність економістів (М. Яцик [819] та ін.), психологів (Ю. Вінтюк [161] та ін.), інженерів-педагогів (І. Гетманська [179], І. Каньковський [326], Белікова В. [53] та ін.) тощо.

У такому випадку термін-гіпонім «моніторинг професійної компетентності», який підпорядкований терміну-гіпероніму «моніторинг компетентності», сам стає терміном-гіперонімом щодо термінів-гіпонімів «моніторинг професійної компетентності за видами компетентності» та «моніторинг професійної компетентності за фахом». Термін-гіпонім «моніторинг професійної компетентності за фахом», який підпорядкований терміну-гіпероніму «моніторинг професійної компетентності», стає терміном-гіперонімом щодо термінів-гіпонімів «моніторинг професійної компетентності економістів», «моніторинг професійної компетентності психологів», «моніторинг професійної компетентності інженерів-педагогів» тощо. У такому разі гіперонім «моніторинг професійної компетентності», що містить інтегральну сему «моніторинг компетентності» та диференційну сему «об'єкт спостереження – види професійної компетентності», набуває диференційної семи «вид компетентності».

Ще два рівні родо-видової мережі, яку розглядаємо, додаються внаслідок деталізації поняття «моніторинг професійної компетентності інженерів-педагогів». Перший рівень пов'язаний із моніторингом компонентів структури професійної компетентності інженерів-педагогів, а наступний рівень – із моніторингом змісту кожного її окремого компонента.

У наведеному прикладі як у краплині води відображено «нескінченний

процес пізнання...», який демонструє як з появою нових ознак та властивостей щодо родового поняття з'являються нові поняття, які з часом будуть набувати більшого уточнення. Отже, кожне нове дослідження у сфері моніторингу буде доповнювати наведену родо-видову мережу новими рівнями й елементами.

Можна зазначити, що в даному випадку вирішена одна із актуальних проблем семантичних відносин термінів у сфері педагогіки – визначення місця терміну «моніторинг» у термінологічній системі педагогіки на основі побудови родо-видової мережі. На основі відображення в мережі понять найближчих родо-видових зв'язків сформовано дерево понять, у корені якого розташоване найбільш широке за обсягом поняття «спостереження» родово щодо поняття «моніторинг». На прикладі побудови даного дерева понять продемонстровано, що терміни як спеціально створені номінативні одиниці, не лише виражають суть поняття, а й передають зв'язки між ними і родо-видова спорідненість групи понять «педагогічний моніторинг» означає їхню підпорядкованість спільному родовому поняттю (гіпероніму), відносно якого всі інші поняття в групі є видовими (гіпонімами), що мають одну чи кілька додаткових видових ознак, які уточнюють зміст або обмежують обсяг відповідного поняття.

З'ясовано, що родо-видові відношення складених термінів із семою «педагогічний» обумовлюють ієрархічний характер їхньої внутрішньої структури, що забезпечує чітке розмежування понять у межах окремої терміносистеми та сприяє її збагаченню, а застосування родо-видових мереж забезпечує в такому разі стандартизацію термінології та єдину інформаційну, комунікаційну основу для роботи спеціалістів у сфері дослідження проблем моніторингу.

1.3. Моніторинг сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів як теоретико-методична проблема у професійній педагогіці

Нині в Україні триває реформування освітньої системи на всіх рівнях і

цей процес спрямований на приведення вітчизняних критеріїв діагностування освіти та її стандартів у відповідність до європейських вимог, тобто вимог компетентнісного підходу та Болонського процесу. Європейський вектор розвитку вітчизняної освітньої сфери, підвищення рівня конкурентної боротьби фахівців на ринку праці зумовлюють перехід від освіти знань до освіти компетентності як дієвого механізму підвищення якості вищої освіти, забезпечення її відповідності вимогам сучасності.

Отже, компетентнісний підхід забезпечує, на думку науковців і практиків-роботодавців, можливість здійснювати професійну підготовку конкурентоспроможних, мобільних та ініціативних професіоналів [39; 505; 793], максимально враховувати попит та інтереси роботодавців в їх професійній підготовці [624; 628].

У зв'язку з цим система вищої професійної освіти в мінливому світі має формувати такі нові якості випускника як ініціативність, інноваційність, мобільність, гнучкість, динамізм і конструктивність, у цілому «професійну суб'єктність як суб'єкта професійної діяльності» [41; 650]. Майбутній професіонал має прагнути до самоосвіти протягом усього життя, уміти вчитися протягом життя, володіти новими технологіями і розуміти можливості їх використання, уміти приймати самостійні рішення та нести за них відповідальність, адаптуватися в соціальній і майбутній професійній сфері, вирішувати проблеми, проблемні ситуації в професійній діяльності та працювати в команді, бути готовим до перевантажень, стресових ситуацій і вміти швидко з них виходити та відновлюватися. При цьому інтегративним результатом якості професійної підготовленості фахівця є не просто сума отриманих ним професійних знань, сформованих навичок і вмінь, а професійна компетентність та її інтегрована складова – суб'єктна компетентність як професіонала, у нашому дослідженні – інженера-педагога.

У компетентнісному підході втілено цільово-результативну єдність освітнього процесу [484] у ЗВО, який став реалією сучасної освіти та активно реалізується в навчально-виховному процесі освітніх установ, оскільки

вирішення завдань сучасної освіти потребує істотного посилення самостійної й продуктивної діяльності тих, хто вчиться, розвитку їхніх особистісних і професійно важливих якостей і творчих здатностей. Компетентнісний підхід аж ніяк не «скасовує» формування знань, навичок і вмінь, вони у цьому разі стають когнітивно-діяльнісною складовою професійної компетентності фахівця поряд з ціннісно-мотиваційною, індивідуально-психічною результативною чи суб'єктною. При цьому цей підхід цілісно описує вимоги до фахівця:

- цінності та мотивація майбутньої професійної діяльності;
- когнітивна складова майбутньої професійної діяльності, тобто зміст підготовки має комплексний і міждисциплінарний характер і орієнтований на формування практичного мислення фахівця;
- практичні навички та вміння щодо реалізації майбутніх посадових компетенцій на виробництві;
- культура буття і поведінки як професіонала;
- здатність і готовність самоактуалізуватися в професійній діяльності, тобто професійна суб'єктність.

Закономірним з огляду на актуальність проблеми компетентнісного підходу до підготовки майбутніх фахівців є збільшення кількості наукових досліджень щодо його втілення в освітній процес закладів професійної освіти [792; 866]. Включенню компетентнісної моделі в існуючу освітню модель присвячені наукові праці Ю. Бойчука, В. Болотова, В. Бондара, М. Євтуха, І. Зимньої, С. Мартиненко, Н. Ничкало, О. Овчарук, С. Сисоєвої, та ін. Теоретико-методологічні засади компетентнісного підходу досліджувалися в роботах О. Дубасенюк, С. Калашнікова, О. Пометун, Дж. Равена, О. Савченко, Г. Фьолш, Г. Халас, В. Хатмечер, А. Хуторського та інші.

Проблеми реалізації компетентнісного підходу в навчально-виховному процесі закладів освіти розглядали О. Бабенко, Н. Бібик, М. Бедевельська, І. Васильєв, Л. Ващенко, О. Данилова, О. Заблоцька, Н. Калашник, М. Лук'янова, О. Наконечна, Н. Ничкало, О. Овчарук, С. Раков, Г. Сазоненко, В. Стрельников, В. Свистун, Л. Тархан, Л. Черней, С. Штангей та інші.

О. Бермус, Т. Браже, Л. Бурчак, Е. Зеєр, І. Ісаєв, В. Кричевський, Н. Кузьміна, А. Маркова, А. Міщенко, О. Овчарук, О. Пометун, В. Радкевич, О. Савченко, А. Степанюк, Н. Чайченко, Є. Шиянов, В. Ягупов та ін. досліджують педагогічні аспекти реалізації компетентнісного підходу в освітньому процесі закладів професійної освіти.

Упровадження компетентнісного підходу в професійну підготовку фахівців розглядали Р. Барнет, О. Біда, Р. Бойатзис, М. Голдфрид, Н. Журавська, В. Луговий, В. Майборода, Р. Мартенс, Н. Ничкало, В. Олійник, В. Радкевич, В. Пашков, О. Слюсаренко, А. Стуф, Л. Сущенко, В. Хатмечер, А. Хуторської, В. Ягупов, О. Ярошенко, В. Ястребова та ін.

Формування компетентності в системі підготовки МПІ обґрунтовували В. Белікова, Н. Брюханова, Р. Горбатюк, Е. Зеєр, О. Коваленко, В. Хоменко, В. Косирева, Л. Тархан тощо. Цілковито природно що ці на інші наукові напрацювання дослідників стали підґрунтям інституціоналізації та інтеграції компетентнісного підходу в національну освітню систему нашої країни, покращенню якості професійної підготовки майбутніх фахівців.

Компетентнісний підхід є основою розвитку освітніх програм у більшості розвинених країн. Розглядаючи проблему актуальності моніторингу сформованості професійної компетентності МПІ вже звертали увагу на те, що за останні роки компетентнісна складова також стає в Україні фундаментом основних законодавчих освітніх актів. У Законі України «Про вищу освіту» в розділі 1, стаття 1, п. 17 компетентності розглядаються як очікувані результати навчання [598].

Використання компетентнісного підходу також закріплено на рівні нових стандартів вищої освіти [493], що базуються на його вимогах і поділяють філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному Проєкті Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING) [615]. Про необхідність методологічних змін з метою впровадження компетентнісного підходу в зміст вищої освіти заявлено в Національній

стратегії розвитку освіти України на період до 2021 року [609], Плані пріоритетних дій уряду до 2020 р. (трансформація змісту освіти на основі компетентнісного підходу, створення сприятливих умов для підготовки на належному рівні конкурентоспроможних кадрів, здатних задовольнити вимоги сучасного ринку праці) [607], постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [599] тощо.

Розглянемо основні психолого-педагогічні проблеми, які зумовлюють перехід від моніторингу знань і вмінь до моніторингу сформованості професійної компетентності випускників закладів вищої педагогічної освіти. Закон України «Про вищу освіту» визначає компетентність як «динамічну комбінацію знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» (стаття 1.1.13) [598].

Компетентність включає в себе не тільки когнітивну й операційно-технологічну (діяльнісну) складові, але й морально-етичні цінності та професійні, світоглядні і громадянські якості фахівця. На відміну від кваліфікаційної моделі, що використовувалася в освітніх кваліфікаційних характеристиках спеціальностей, компетентнісна модель фахівця є більш складною та структуровано насиченою. Маємо визначати компетентність педагога як його інтегральне професійно важливе утворення. Національна рамка кваліфікацій подає таке тлумачення терміну «інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності». Опис кваліфікаційних рівнів у ній подається за чотирма критеріями: знання, уміння, комунікація, автономія і відповідальність [599].

У свою чергу інтегральна компетентність поділяється на загальні компетентності та спеціальні (професійні) компетентності. Загальні компетентності – це універсальні компетентності, що не залежать від

предметної галузі, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку. Спеціальні (фахові або професійні) компетентності залежать від предметної галузі та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю [493].

До загальних компетентностей відносяться такі:

- інструментальні, що включають здатність використовувати в професійній діяльності базові загальні знання у галузі математики і природничих наук, гуманітарних і соціально-економічних наук;

- комп'ютерну грамотність і лінгвістичні навички;

- здатності здобувати та аналізувати інформацію із різноманітних джерел тощо;

- системні, що включають здатність адаптації до нових ситуацій;

- здатність розуміти, використовувати та генерувати нові ідеї;

- здатність організовувати і планувати роботу;

- здатність організувати працю з урахуванням організаційно правових положень, прагнення успіху тощо;

- міжособистісні (соціально-особистісні), що включають здатність до критики та самокритики, толерантність, уміння працювати в колективі, загальна культура, прихильність до етичних цінностей.

До спеціальних компетентностей відносяться такі здатності:

- вирішувати типові професійні завдання;

- виконувати професійні обов'язки на первинних посадах.

Зрозуміло, що такий перелік, наприклад, фахових здатностей, є досить примітивним, не системним і не забезпечує розв'язання посадових компетенцій фахівця за конкретною посадою.

Проблема моніторингу сформованості професійної компетентності МП ускладнюється внаслідок того, що інженерно-педагогічна освіта є синтезом інженерної та педагогічної освітніх систем. Утім, як зазначає О. Коваленко, вона не є механічним поєднанням двох видів освіти – це новий вид системи

знань [354, с. 16], тобто інтегрованих. Особливістю інженерно-педагогічної освіти та її метою є професійна підготовка і виховання інженерів-педагогів, які володіють системою інженерних знань, навичок і вмінь у певній галузі виробництва, та водночас компетентно здатні висококваліфіковано реалізовувати професійно-освітні функції у сфері професійно-технічної та вищої професійної освіти I-II рівня акредитації. Сутність поняття „інженер-педагог” неможливо зрозуміти, на думку Е. Зеєра, через просте поєднання понять „інженер” і „педагог”, незважаючи на спільні риси їх діяльності. Це нове інтегроване поняття, яке наповнює діяльність інженера-педагога як фахівця якісно новим змістом [294, с. 16].

У Концепції розвитку інженерно-педагогічної освіти зазначено, що головним її завданням є підготовка інженерів-педагогів, які можуть здійснювати педагогічну, навчально-виробничу та організаційно-методичну діяльність у сфері професійно-технічної освіти та підготовки кваліфікованих робітників безпосередньо на виробництві [356].

Відповідно до цієї концепції, в основу побудови системи інженерно-педагогічної освіти в Україні було покладено такі положення:

- інженерно-педагогічна освіта має бути вищою ланкою професійної освіти;

- інженерно-педагогічна освіта повинна мати ступеневу структуру, безперервну та наскрізну підготовку кадрів, що включає всі освітньо-кваліфікаційні рівні;

- навчальні плани підготовки фахівців різного рівня мають відповідати Державному стандарту вищої освіти і бути узгодженими між собою, що дасть можливість здійснити неперервну підготовку фахівців;

- профілі інженерно-педагогічних спеціальностей мають охоплювати реальні близькі робітничі професії;

- підготовка інженерно-педагогічних кадрів має бути поліфункціональною й базуватися на єдності законів розвитку виробництва (галузі) та педагогічної науки;

- має бути забезпечена глибока інтеграція технічного та гуманітарного знання як у традиційних дисциплінах, так і під час упровадження нових;

- інженерно-педагогічна підготовка має формувати компетентну особистість фахівця певного профілю за принципами особистісно орієнтованої освіти, визначення компонентів змісту підготовки на основі професійно зумовленої структури особистості такого фахівця.

Отже, такий фахівець має знати особливості технології галузі та конкретної спеціальності в ній, мати практичні професійні здатності, оскільки має проводити як практичне, так і теоретичне навчання, професійне виховання майбутніх фахівців. Інженер-педагог також має не тільки володіти новими технологіями у предметній сфері, але й створювати методики їх викладання [403]. Саме тому інженерно-педагогічна освіта за своєю сутністю та змістом є інтегративною і відрізняється як від педагогічної, так і від традиційної інженерної (професійної) освіти.

Таким чином проблема моніторингу сформованості професійної компетентності МПП набуває додаткового виміру завдяки тому, що професійна діяльність інженера-педагога включає професійно-інженерну та професійно-педагогічну складові. Відповідно, інженерно-педагогічна компетентність – це інтегративна якість інженера-педагога як професіонала двох видів професійної діяльності, що поєднує основні складові цих двох видів професійної компетентності – інженерної і педагогічної.

Як приклад розглянемо стандарт вищої освіти України для ступеню вищої освіти «Бакалавр» у галузі знань 01 – «Освіта» за спеціальністю 015 – «Професійна освіта» [691]. У цьому стандарті поняття «інтегральна компетентність» деталізовано щодо такого фахівця і визначено як здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в освітній та виробничій галузях професійної діяльності згідно зі спеціалізацією або в процесі професійного навчання майбутніх фахівців, що передбачає застосування певних теорій і методів інженерної та педагогічної науки і характеризується комплексністю, міждисциплінарністю, міжпредметністю,

невизначеністю умов професійно-педагогічної діяльності.

Перелік професійних функцій такого інженера-педагога нараховує 20 позицій. Для забезпечення ефективності моніторингу такої кількості функцій їх необхідно структурувати за певними ознаками та виділити окремі складові чи компоненти його професійної компетентності. Цілком зрозуміло, що впровадження компетентнісного підходу кардинально впливає на всі компоненти процесу професійної підготовки інженерів-педагогів і вимагає істотного перегляду не тільки змісту освіти і методів навчання, а й традиційної контрольної-оцінної системи у ЗВО, яка є невід'ємною частиною системи моніторингу сформованості їх компетентності. Розглядаючи компетентність як об'єкт вимірювання доречно буде нагадати слова Г. Галілея, які він сказав ще в 17 сторіччі: «Виміряти все, що вимірюється, і зробити вимірним все, що таким не є», а також принцип системи збалансованих показників (англ. Balanced Scorecard, BSC) – «Управляти можна тим, що можна виміряти».

До речі, Закон України «Про вищу освіту» [598] не дає чітких орієнтирів у вирішенні проблеми вимірювання професійної компетентностей випускників ЗВО. Можна сказати, що навпаки, трактуючи у пункті 19 частини першої статті 1 у редакції закону № 2443-VIII від 01.01.2019 результати навчання як *знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів*, розробники закону тільки заплутують ситуацію з вирішенням проблеми оцінювання сформованості професійної компетентності.

По-перше, бачимо досить прагматичний підхід розробників Закону України «Про вищу освіту» до компетентності як «результату навчання на певному рівні вищої освіти» (стаття 1.1.13). Розробники закону не усвідомлюють повною мірою інтегрований результат професійної підготовки випускника будь-якого ЗВО, тобто, передусім, треба оцінювати не результати навчання, а саме результати професійної підготовки.

По-друге, оцінювання тільки *«знань, умінь, навичок, способів мислення,*

поглядів, цінностей, інших особистих якостей» є достатньо примітивним і не далеко «уводить» від знанієвого підходу до оцінювання результатів набуття професійної освіти випускником. Отже, якщо ми не знаємо як виміряти компетентність випускника, то будемо вимірювати те, що «можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти», а саме «знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості». Таким чином, де-факто у такому випадку повертаємося до знанієвого моніторингу, який доповнено незалежним дослідженням окремих складових професійної компетентності випускника.

По-третє, безумовно у межах моніторингу сформованості професійної компетентності необхідно вимірювати її окремі складові. Проте, оскільки згідно із визначенням, наданому в цьому законі, компетентність – це «динамічна комбінація» всіх перелічених складових, то для її вимірювання необхідно використовувати методи, що забезпечують комплексне оцінювання результатів їх професійної підготовки – навченість, вихованість, здатність, готовність до професійно-педагогічної діяльності, а також обґрунтовувати нові методологічні підходи щодо моніторингу, які будуть враховувати «багатофункціональність і надпредметність їх професійної компетентності» [792], її динамічну зміну на стадіях професіогенезу, вплив професійно важливих та особистісних якостей, цінностей майбутньої професійно-педагогічної діяльності майбутнього педагога на її формування.

Таким чином, для вирішення педагогічної проблеми моніторингу в частині оцінювання рівнів сформованості компетентності МПП необхідно орієнтуватися та дотримуватися вимог сучасних методологічних підходів взагалі та компетентнісного та контекстного, зокрема. З огляду на те, що їх професійно-педагогічна компетентність багатофункціональна і надпредметна, при атестації необхідні комплексні вимірювачі, які використовують різні критерії та показники її оцінювання, методи багатовимірного шкалювання і спеціальні методи інтеграції атестаційних балів за різними кількісними та якісними шкалами. Як варіант вирішення проблеми оцінювання рівнів

розвиненості професійної компетентності МПП може бути запропоновано виконання завдань квазіпрофесійного характеру.

Ще одна проблема моніторингу професійної компетентності зумовлена тим, що її формування є похідною багатьох чинників: цілей і цінностей професійно-педагогічної освіти в українському суспільстві; змісту професійно-педагогічної освіти; організаційно-технологічних і педагогічних рішень, методів, форм і засобів навчання; якісного складу викладачів і стилю педагогічної взаємодії зі студентами; якості системи педагогічної діагностики в інженерно-педагогічному ЗВО; залучення студентів в освітній процес як його суб'єктів; загального «освітнього клімату» інженерно-педагогічного ЗВО; характеру практичного навчання і практичної підготовки тощо. Тобто бачимо, що суттєво розширюється перелік предметів педагогічного моніторингу у інженерно-педагогічному ЗВО, який потребує ретельного і всебічного методологічного, теоретичного та методичного обґрунтування.

Додаткове навантаження на критеріальний апарат дослідження додає проблема впливу індивідуально-психічних особливостей МПП на формування їх професійної компетентності. Аналіз сучасної науково-педагогічної літератури дає нам підстави стверджувати, що більшість науковців (Н. Брюханова, В. Введенський, Р. Гуревич, О. Коваленко, Л. Мітіна, С. Молчанов, С. Пільова, В. Синенко, К. Шапошников, В. Ягупов) вважають, що професійна компетентність педагога поряд з іншими чинниками багато в чому залежить також і від його особистісних якостей, оскільки в педагогічній діяльності інженерів-педагогів особистість педагога та його професійна та громадянська позиція мають суттєвий вплив на учнів.

Саме такий підхід відображений у нормативних документах. Наприклад, Національна рамка кваліфікацій [599], визначає компетентність як здатність, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості. Тут, на нашу думку, упущено професійно важливі якості будь-якого педагога, наприклад, толерантність, терплячість, педагогічний оптимізм, тактовність тощо.

У методичних рекомендаціях щодо розроблення стандартів вищої освіти [493] компетентність визначається як динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, яка визначає здатність особи успішно соціалізуватися, проводити професійну та/або подальшу навчальну діяльність. Знову бачимо попередній методологічний недолік.

Отже, здатність фахівця, а в нашому випадку – інженера-педагога до виконання певного виду діяльності зумовлена знаннями, уміннями, цінностями, а також професійно важливими, також і суттєво особистісними якостями, цінностями та мотивацією педагогічної діяльності, які безпосередньо сприяють успішній професійно-педагогічній діяльності.

Доведено, що глибина та різнобічність знань фахівця не завжди корелює з продуктивністю його діяльності. Врешті речь можна наголошувати, що професійний успіх педагога також визначає і його особистість. Саме особистісні якості, які впливають на успішність виконання професійно-педагогічної діяльності інженера-педагога, і визначають коло основних психологічних проблем моніторингу сформованості професійної компетентності.

Для інженера-педагога вкрай важливим також є професійне зростання з одночасним удосконалення як професійно важливих, так і особистісних якостей. На відміну від професій, в яких домінують вузькоспеціалізовані знання, уміння, навички і вплив особистісних якостей на результат праці «відносно» мінімальний, для професії інженер-педагога особистісна його зрілість є неодмінною умовою успішного професійного становлення та педагогічної діяльності, оскільки, з одного боку, професіоналізація інженера-педагога суттєво впливає на розвиток його особистості, а з іншого – на характер професійного розвитку інженера-педагога безпосередньо впливає особистість педагога як соціального та професійного суб'єкта.

У цьому плані слід звернути увагу на позицію окремих науковців щодо виділення в складі професійної компетентності психологічної компетентності.

Психологічна компетентність педагога, на думку Л. Ніколенко, – це максимально адекватна, пропорційна сукупність його професійних, комунікативних та особистісних якостей, що забезпечують не тільки загально-професійну підготовленість, а й високий рівень професійної самосвідомості, вміння керувати власним психічним станом [531], додаємо – і професійну суб'єктність.

Автори роботи [734] вважають, що психологічна компетентність – це багатопараметрична система, компонентами якої є такі складові:

- ціннісно-мотиваційний (мотивація досягнень, мотивація до оволодіння психологічними знаннями, ціннісні орієнтації педагога);

- рефлексивний (усвідомлення сприйняття себе суб'єктами навчально-виховного процесу з метою вибору стилю взаємодії, управління, тактики спілкування);

- емоційно-вольовий (комплекс знань про афективну сферу суб'єктів педагогічного процесу, вміння застосовувати ці знання у своїй діяльності, вміння керувати своїми власними емоційно-вольовими станами, емпатійність);

- самоактуалізувальний (включає самоконтроль, саморегуляцію та самовдосконалення особистості педагога) та інші.

М. Лук'янова обов'язковим компонентом психологічної компетентності педагога вважає комунікативну компетентність, яка є комплексною якістю, що включає мотиваційну й інструментальну складові та визначається такими професійно важливими особистісними властивостями: схильність до аналізу міжособистісних відносин, здатність до позитивного спілкування, здатність витримувати нервові перевантаження, якості лідера [457]. Але тут перераховано не властивості педагога, в його професійне утворення – різні здатності педагога.

Ми ж вважаємо обґрунтованою думку В. Ягупова, що інтегрованим проявом психологічної компетентності педагога є його професійна суб'єктність як суб'єкта педагогічної діяльності – «автономність, самостійність, відповідальність» [41; 806].

Таким чином, якщо рівень освоєння професійної компетентності багато в чому зумовлений домінантою педагогічних здібностей і здатностей інженерів-педагогів, необхідно досліджувати та з'ясувати, які професійно-особистісні якості в першу чергу впливають на ефективність їхньої професійної діяльності, які психодіагностичні методики слід застосовувати в процесі моніторингу їх сформованості та як слід використовувати результати цих досліджень, оскільки дослідження психологів свідчать, що будь-яка професійна діяльність вимагає від особистості не тільки знання своєї справи, але й наявності та сформованості, а в ідеалі – розвиненості відповідних професійних здатностей.

Про необхідність використання окремих психодіагностичних методик в процесі моніторингу різних педагогічних явищ свідчить досвід багатьох зарубіжних країн, де психологи беруть участь в оцінюванні компетентності в освіті [291]. Для формування компетентного інженера-педагога необхідний постійний моніторинг процесу формування його професійної компетентності на основі використання активних контекстних і суб'єктно-діяльнісних методів навчання, інноваційних освітніх технологій, що розвивають, перш за все, пізнавальну, комунікативну та суб'єктну активність сучасних студентів як суб'єктів навчальної діяльності в інженерно-педагогічному ЗВО.

Розглянуті проблеми не вичерпують повного переліку значної кількості проблем моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Проте, не можемо не звернути увагу на ще одну проблему, без вирішення якої моніторинг їх професійної компетентності не можна вважати дієвим механізмом управління якістю освіти. Багато науковців звертають увагу на те, що компетентність має відтермінований характер прояву та актуалізації, тобто проявляється в педагогічній діяльності в процесі виконання завдань після отримання професійно-педагогічної освіти [477, 482, 492, 719]. Така ситуація зумовлена самою природою компетентності. Наприклад, Л. Мамонова зазначає, що загальнопрофесійну компетентність можна сформувати (а ми, в свою чергу, додаємо – й оцінювати) тільки при оволодінні методами конкретної роботи, безпосередній участі в обговоренні та вирішенні конкретних професійних

завдань різноманітного характеру в режимі реального часу (а не в ситуації навчального кейса) з урахуванням безлічі чинників і ризиків реального виробничого середовища [477]. Яскравим прикладом є такий сумний приклад: відмінники в навчальній діяльності в інженерно-педагогічному ЗВО не завжди стають хорошими вчителями в системі професійної освіти або взагалі працюють не за фахом.

Отже, в межах компетентнісного підходу не можна залишити поза увагою процес входження випускника інженерно-педагогічного ЗВО у професію, не можна не оцінювати ступінь відповідності його професійної підготовленості педагогічним вимогам роботодавців і ринку праці в системі освіти взагалі. Такий аналіз необхідний з низки причин.

По-перше, необхідно знати цінності та мотивацію вибору студентом професії інженера-педагога, оскільки цінності та мотивація складають підвалини педагогічного буття будь-якого вчителя. «Смисл цінностей в освіті полягає насамперед в тому, що вони формують систему значень, принципів, норм, канонів та ідеалів, які визначають цінність освіти в суспільстві, регулюють взаємодію суб'єктів в освітній сфері і формують ціннісний компонент у структурі навчальної діяльності тих, хто набуває певну освіту, педагогічної діяльності викладачів. Це пов'язано з таким фактом, що цінності, по-перше, формують найголовніше для кожної особи та фахівця – їх ставлення до світу, до речей, до діяльності, інших людей і до самого себе; по-друге, визначають в освіті поведінку і смисл діяльності її суб'єктів, ставлення, з одного боку, педагогів до педагогічної діяльності, до її смислу і результатів, з іншого – учнів (студентів, слухачів) до набуття освіти, навчальної діяльності та її смислу та основного результату» [787, с. 52].

По-друге, нам необхідно знати, наскільки якісно ведеться підготовка МПІ у інженерно-педагогічному ЗВО і наскільки освітні програми педагогічних спеціальностей, зокрема інженерів-педагогів відповідають вимогам ринку праці у сфері професійної освіти.

По-третє, слід перевірити ступінь відповідності оцінювання професійної

компетентності випускників – МПП на виході з інженерно-педагогічного ЗВО реальним оцінкам роботодавців – системи професійної освіти, тобто з точки зору термінології моніторингу виконати верифікацію результатів підсумкового оцінювання їх компетентності.

По-четверте, визначити складові професійної компетентності інженерів-педагогів, які затребувані роботодавцями в найбільшій мірі і формуванню яких слід приділити найбільшу увагу, наприклад, ціннісно-мотиваційний і суб'єктний складові, формуванню яких викладачі практично не приділяють уваги в інженерно-педагогічних ЗВО.

Для вирішення цих завдань нам необхідно розробити інтегровану систему моніторингу, невід'ємною складовою якої буде підсистема моніторингу працевлаштування випускників інженерів-педагогів, яка забезпечуватиме відстеження їх професійної кар'єри та буде формувати відповідну статистику, в якій би адекватно віддзеркалювався підсумковий результат освітнього процесу інженерно-педагогічного ЗВО.

Вирішенню завдання щодо побудови системи моніторингу працевлаштування випускників ЗВО присвячено багато праць науковців [140; 164; 276; 547; 712; 713 та ін.]. Проте всі ці системи розглядаються як окремі елементи системи управління ЗВО, що не пов'язані з моніторингом професійної компетентності фахівців на стадії набуття професійної освіти. Отже, в умовах компетентнісного підходу необхідно забезпечувати формування професійної компетентності випускників закладів вищої педагогічної освіти з урахуванням вимог роботодавця і на основі цього оцінювати чинники конкурентоспроможності ЗВО на ринку освітніх послуг. Для цього слід використовувати моніторинг вимог роботодавців і трудової кар'єри випускників як невід'ємну частину моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, яка забезпечить верифікацію результатів її сформованості на виході навчального закладу.

Отже, нам необхідно розбудувати якісно іншу *інтегровану систему компетентнісного моніторингу*, яка забезпечить комплексне та системне

вирішення проблеми сформованості компетентності внаслідок реалізації моніторингу на всіх ступенях професійного становлення інженера-педагога, на яких відбувається професійне самовизначення і вибір професії, професійна освіта та підвищення кваліфікації, професійне зростання і кар'єра, професійна адаптація та досягнення вершин професіоналізму.

Таким чином, підсумовуючи результати розгляду основних теоретико-методичних проблем моніторингу сформованості професійної компетентності МІП, слід сказати, що інституалізація компетентнісного підходу суттєво вплине на всі компоненти процесу моніторингу. У зв'язку з цим буде необхідний істотний перегляд змісту критеріальної бази моніторингу, методів і засобів збору, аналізу й оброблення інформації, традиційних контрольних-оцінних систем у інженерно-педагогічному ЗВО тощо. Щоб вирішити ці завдання слід розробити концептуально-методологічні основи проектування системи моніторингу сформованості професійної компетентності МІП. Теоретико-методологічними засобами дослідження при цьому є системний, компетентнісний, діяльнісний та контекстний підходи, методи та інструменти моделювання, які потенційно і об'єктивно дозволяють знайти відповіді на поставлені питання і, що найголовніше, надають можливість визначити шляхи і підходи до ефективного вирішення проблеми моніторингу їх професійної компетентності.

У межах зазначених методологічних підходів необхідно розробити концептуальні засади моніторингу сформованості професійної компетентності МІП у інженерно-педагогічному ЗВО, визначити мету, функції, напрями моніторингу, розкрити принципи його організації на інституційному рівні, а також обґрунтувати концептуальну схему та модель моніторингу її сформованості.

Висновки до розділу 1

1. Результати аналізу останніх законодавчих актів і літературних джерел

показали, що вища освіта переходить на новий якісний рівень, де мета та результати набуття професійної освіти описуються згідно з вимогами компетентнісного підходу, його вибір, як системоутворювального чинника розвитку системи вищої освіти, передбачає переосмислення попереднього досвіду інформаційного забезпечення та проектування системи управління якістю освіти на оновленій інформаційній базі, яку має сформувати новий моніторинг – моніторинг сформованості/розвиненості професійної компетентності випускників закладів вищої освіти. Обґрунтовано, що нині необхідно здійснювати перехід від знанієвого моніторингу, у межах якого традиційно якість вищої освіти визначається з позицій сформованості знань, умінь і навичок, якими має володіти фахівець у межах певної спеціальності, до моніторингу компетентностей випускників, оскільки окрім знань, умінь і навичок є багато важливих, а інколи й визначальних якостей фахівця, за відсутності яких знання, уміння та навички або нівелюються, або втрачають свій сенс, або набувають зовсім іншого смислу.

2. Установлено, що у межах компетентнісного моніторингу необхідно розробити якісно інший інструментарій для оцінювання компетентності МПП, для чого необхідне методологічне переосмислення здобутків у сфері моніторингу якості освіти, теоретичне та методичне обґрунтування сучасних форм, методів і засобів моніторингу сформованості компетентності МПП. Результати теоретичного аналізу проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності фахівців у педагогічній теорії і практиці дали змогу зробити висновки про те, що в науковій літературі та педагогічній практиці ще не сформовано в повній мірі уявлення про необхідність такого методологічного переосмислення здобутків у сфері моніторингу якості освіти і серед наукових робіт у цьому напрямку превалюють застарілі підходи до вирішення цієї проблеми, а ЗВО створюють власні моделі моніторингу якості освіти, які, зазвичай, базуються на сталих ієрархічних схемах управління і традиційних психолого-педагогічних підходах до вирішення цього питання.

3. З'ясовано, що методологічні проблеми розроблення системи

моніторингу сформованості професійної компетентності МІП обумовлені складною природою їх компетентності, яка значно ширша ніж традиційні підходи до оцінювання якості результатів освіти і для оцінювання якої буде необхідно використання множини сукупностей різних методів та інструментів, а додаткові труднощі у вирішенні цієї проблеми пов'язані з тим, що інженерно-педагогічна освіта за своєю сутністю є інтегративною і відрізняється як від педагогічної, так і від традиційної інженерної (професійної), тобто є синтезом інженерної та педагогічної освітніх систем. Відповідно саме по собі таке складне і багатоаспектне та інтегроване педагогічне явище як професійна компетентність в інженерно-педагогічній освіті набуває додаткові різноманітні риси внаслідок синергетичного ефекту взаємодії, взаємозумовленості та взаємовпливу двох складових підготовки – інженерної та педагогічної – у специфічній інтегративній галузі професійної освіти – інженерно-педагогічній, і в цих умовах реалізація задачі формування професійної компетентності інженера-педагога можлива лише на засадах інноваційних педагогічних стратегій, серед яких моніторинг сформованості професійної компетентності інженерів-педагогів розглядається як важлива складова модернізації системи управління вищою професійною освітою.

4. У процесі термінологічного аналізу та обґрунтування базових положень і дефініцій, що складають теоретико-методологічну основу дослідження проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності МІП, з урахуванням специфіки проявів загальних зав'язків і законів діалектики з'ясовано генезу проблеми моніторингу у педагогіці. Установлено, що з упровадженням в обіг терміну «моніторинг» була зафіксована нова якість методів спостереження до контролю, діагностики, експертизи, експерименту, проте цьому моменту передував еволюційний процес накопичення принципових відмінностей моніторингу від згаданих вище методів спостереження. Розгляд проблеми становлення системи відстеження якості освіти дозволив простежити цей еволюційний процес і констатувати наявність історичних передумов виникнення педагогічного моніторингу, що обумовлені

накопиченням значного досвіду організації збору статистичної інформації, систематичності проведення статистичних досліджень, осмислення взаємозв'язку функцій, що забезпечують інформаційну та аналітично-оцінну складові, контроль, прогноз та коректування управління освітою.

5. Зважаючи на те, що найважливішою методологічною основою одержання нового науково-педагогічного знання в сучасних умовах є наявність всебічного і ґрунтовного поняттєво-термінологічного апарату, в межах термінологічного аналізу вирішена одна із актуальних проблем семантичних відносин термінів у сфері педагогіки – визначення місця терміну «моніторинг» у термінологічній системі педагогіки на основі побудови родо-видової мережі. На основі відображення у мережі понять найближчих родо-видових зв'язків сформовано дерево понять, у корені якого розташоване найбільш широке за обсягом поняття «спостереження» родове по відношенню до поняття «моніторинг».

6. З'ясовано, що родо-видові відношення складених термінів із семою «педагогічний» обумовлюють ієрархічний характер їхньої внутрішньої структури, забезпечуючи чітке розмежування понять у межах окремої терміносистеми та сприяють її збагаченню, а застосування родо-видових мереж забезпечує у такому разі стандартизацію термінології і єдину інформаційну, комунікаційну основу для роботи спеціалістів у сфері дослідження проблем моніторингу.

7. На основі розгляду основних теоретико методичних проблем моніторингу сформованості професійної компетентності МПП встановлено, що інституалізація компетентнісного підходу суттєво вплине на всі компоненти процесу моніторингу і необхідний істотний перегляд концептуальної моделі моніторингу сформованості професійної компетентності фахівців, змісту критеріальної бази моніторингу, методів і засобів збору, аналізу і оброблення інформації, традиційних контрольних-оцінних систем у ЗВО тощо.

Основні результати дослідження першого розділу дисертації представлені в авторських працях [78; 93; 95;103; 126].

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МОНІТОРИНГУ СФОРМОВАНOSTІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ЗАКЛАДІ ОСВІТИ

2.1. Методологічні підходи до організації та здійснення моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої професійної освіти

Для створення концепції моніторингу сформованості професійної компетентності МПП необхідне методологічне осмислення даної педагогічної проблеми. Науковці методологію наукового пізнання розглядають, з одного боку, як світоглядну позицію ученого-дослідника, а з іншого — як вчення про методи пізнання, що обґрунтовує базові принципи та методи їх застосування в процесі наукового осмислення досліджуваного явища [541, с. 8]. Проблеми методології педагогіки досліджували О. Адаменко, А. Ашерев, В. Андрущенко, М. Богуславський, С. Гончаренко, В. Загвязинський, В. Краєвський, В. Кремень, Т. Кун, В. Курило, О. Новиков, О. Сухомлинська, К. Ушинський, Є. Хриков, Е. Юдін, В. Ягупов та ін.

Методологічний підхід у дослідженні трактується вченими як сукупність ідей (які визначають загальну наукову світоглядну позицію ученого), принципів (які становлять основу стратегії дослідницької діяльності), способів, прийомів, процедур (які забезпечують реалізацію обраної стратегії в практичній діяльності) [130, с. 111].

Основні функції методологічного підходу, які можна виділити на основі аналізу літературних джерел з даної проблеми, такі:

- філософсько-нормативна (виділення базових світоглядних наукових принципів, які дадуть змогу сформулювати концепцію і теорію дослідження);
- когнітивно-прогностична (спрямована на вивчення об'єкта дослідження з метою здобуття нових знань про нього, висування й обґрунтування

припущень про шляхи його вдосконалення);

- конструктивно-праксеологічна (передбачає виявлення та застосування способів, прийомів організації педагогічного впливу з метою перетворення об'єкта дослідження) [311; 494; 541 та ін.].

Таким чином методологічний підхід спрямований на створення, з одного боку, методологічної основи пізнання об'єкта дослідження, а з іншого – на його перетворення.

В умовах модернізації системи освіти та суттєвого підвищення вимог до якості педагогічних досліджень проблема обґрунтування основоположних наукових орієнтирів, що визначають науково-дослідницьку діяльність педагогів в процесі вивчення, пізнання і перетворення педагогічної дійсності набуває особливого значення. Це пов'язано з тим, що методологія як система провідних принципів, ідей і положень пізнання й перетворення навколишньої дійсності, у т.ч. і безпосередньо й педагогічної, вирішує такі завдання:

- визначає основні принципи та ідеї педагогічних досліджень;
- забезпечує їх концептуальну спрямованість, структурну і функціональну цілісність,
- забезпечує наукову і методичну послідовність дослідницької діяльності науковця [38, с. 63].

Сучасна педагогічна теорія управління освітою базується на значній кількості методологічних підходів, сутність яких розглянуто в працях О. Дубасенюка [255], В. Жигір'я [276], В. Зацерковного [287], А. Коломійця [350], О. Кустовської [420], Д. Новікова та О. Новікова [536] та ін.

Як зазначає *В. Свистун*, «масштабність, різноманіття зв'язків і відносин, природних, технічних, соціальних процесів вимагають не окремого їх вивчення, а як єдиного цілого, із залученням багатьох галузей знань. Зв'язки і відносини між складними об'єктами підпорядковуються різним законам і не можуть бути з'ясовані за допомогою одного підходу. Тому при дослідженні проблем ...дослідники застосовують широкий спектр методологічних підходів» [653].

Спробу визначити найбільш поширені методологічні підходи, які є

основою науково-педагогічних досліджень у професійній освіті зроблено *В. Жигірем*. Він на основі аналізу психолого-педагогічних досліджень виділяє такі, як на його думку, найбільш поширені методологічні підходи у цій сфері:

- системний як базовий підхід усіх наукових досліджень, здійснення діяльності та зокрема управління;

- компетентнісний підхід, як підхід до освіти, заснованої на компетентностях (результатах освіти); він є одним із необхідних ресурсів перегляду традиційних цілей, теорії та практики освіти, а компетентність утверджується як нова цільова категорія (освітній конструкт), що означає зсув професійної освіти від предметноцентристської (знанневої) орієнтації до її особистісної спрямованості шляхом посилення практичної підготовки при збереженні фундаментальності навчання (В. Байденко, В. Безрукова, Н. Бібик, В. Болотов, Е. Зеєр, Н. Кузьміна, О. Лебедев, О. Локшина, А. Маркова, О. Овчарук, Л. Паращенко, О. Пометун, О. Савченко, С. Трубачова, А. Хуторський, С. Шишов, І. Якиманська та ін.).

- функціональний – педагогічна діяльність розглядається як система функцій;

- синергетичний – дає можливість зрозуміти процес розвитку складних систем та їх окремих компонентів;

- діяльнісний – вмотивовує, цілеспрямовує процес управління, визначає методи, засоби діяльності суб'єктів управління;

- ситуаційний – указує на необхідність в процесі управління якістю враховувати наявну ситуацію в діяльності конкретного закладу освіти;

- рефлексивний – створює умови для контролю й оцінювання результатів управлінської діяльності тощо [276].

Проблему визначення сукупності методологічних підходів до організації та здійснення моніторингу сформованості професійної компетентності МПІ можна успішно вирішити при дотриманні низки умов, влучно визначених Н. Іпполітовою:

- методологічні підходи, які обирають у дослідженні, мають бути

адекватними, тобто повною мірою відповідати меті й завданням дослідження;

- для отримання об'єктивної та цілісної картини досліджуваного явища необхідно використовувати не один, а декілька підходів, які відповідають одному або декільком рівням методології;

- сукупність методологічних підходів, що застосовують у дослідженні, не має містити взаємовиключні підходи;

- методологічні підходи, що застосовують у дослідженні, мають доповнювати один одного, що дає змогу розглянути та вивчити конкретний об'єкт усебічно та в усіх взаємозв'язках [311].

Методологія педагогічного моніторингу як виду інформаційної діяльності – це провідні ідеї, принципи та положення, що відображають мету, логічну організацію, принципи, методику, форми, методи і засоби діяльності з отримання інформації щодо певного педагогічного явища, яке є предметом моніторингу, що є важливим чинником функціонування та розвитку, наприклад, закладу вищої педагогічної освіти. Відповідно до цього методологічні підходи у дослідженні педагогічного моніторингу мають певні особливості, які розглянемо на прикладах конкретних досліджень у цьому напрямку перш ніж здійснити їх вибір для даного дослідження. Це дасть можливість у подальшому обґрунтовано визначити перелік методологічних підходів і концептуальні засади моніторингу сформованості професійної компетентності МПП.

Г. Красильнікова методологічну основу моніторингу якості професійної підготовки інженерів швейної галузі на інституційному рівні розуміє як сукупність системного, діяльнісного, особистісно-орієнтованого, компетентнісного, контекстного, середовищного підходів [395, с. 223].

І. Гириловська для дослідження моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників обрала такі пріоритетні наукові підходи: системний, суб'єктно-діяльнісний, компетентнісний і бенчмаркінговий [181, с. 16].

О. Ляшенко разом з співавторами у роботі «Організаційно-методичне забезпечення моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти»

використовує такі методологічні підходи: системний, компетентнісний, структурно-функціональний і системно-діяльнісний [548, с. 44].

Дуже лаконічно перелік методологічних підходів визначено у дослідженні В. Зінченко. Методологічною основою моніторингу якості навчального процесу вищого навчального закладу авторка обрала системний, процесний і компетентнісний підходи [301, с. 304]. В даному випадку викликає сумнів використання «процесного» підходу, оскільки такого підходу в науці немає.

Методологічну основу моніторингу якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у дослідженні І. Анненкової складають головні положення таких підходів:

- аксіологічного підходу, що сприяє визначенню місця якості освіти в системі цінностей керівництва ЗВО й усіх його підрозділів;

- системного підходу, що припускає розгляд освітнього процесу у ЗВО як системи, а моніторингу якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО як засобу взаємодії керуючої і керованої підсистем;

- структурно-функціонального підходу, що дає змогу визначити місце й роль моніторингу як засобу управління якістю освіти в структурі управління діяльністю ЗВО;

- полісуб'єктного підходу, що забезпечує аналіз взаємодії всіх суб'єктів управління освітнім процесом у ході моніторингу якості освіти;

- особистісно-діяльнісного підходу, орієнтованого на реалізацію ідеї управління якістю професійної діяльності науково-педагогічних працівників виходячи з пріоритету їхнього професійного й особистісного розвитку;

- синергетичного підходу, основою якого є процеси самоорганізації та взаємодії в умовах нестабільності;

- технологічного підходу, що забезпечує конструктивне перенесення загальних закономірностей і принципів управління, характерних для соціального, економічного, організаційного, кібернетичного й іншого типів управління, на освітню систему ЗВО;

- кваліметричного підходу, який надає можливість кількісного визначення якісних змін у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО [20, с. 15].

Тут перш за все виникає питання до технологічного підходу, оскільки це не методологічний підхід, а тенденція розвитку сучасного суспільства – технологізація всіх сфер суспільного та матеріального виробництва.

Друге, що впадає в очі при розгляді цих методологічних підходів, це їх значна кількість. Ми не зустрічали у наукових працях будь які обмеження на кількість обраних для дослідження методологічних підходів, проте нам цікаво було проаналізувати наскільки всі обрані авторкою підходи відповідають умовам, які, на нашу думку, влучно визначила Н. Іпполітова [311]. Перша визначена нею умова – методологічні підходи, які обирають у дослідженні, мають бути адекватними, тобто повною мірою відповідати меті й завданням дослідження.

На першому місті у переліку підходів у І. Анненкової стоїть аксіологічний підхід, що сприяє, за твердженням авторки, визначенню місця якості освіти в системі цінностей керівництва ЗВО й усіх його підрозділів. Отже, з точки зору відповідності цього підходу меті й завданням дослідження у нас питань немає. Проте, як зазначає В. Федотова, «...вибір методологічного підходу до дослідження впливає на процес його проведення та результативність. Від нього багато в чому залежить спрямованість всіх дослідних робіт. Найбільший ефект, може дати тільки методологічний підхід, який передбачає дослідження об'єктивних тенденцій розвитку, аналіз причин і чинників виникнення проблем, передбачення результатів їх розвитку» [727].

Розглянемо на прикладі аксіологічного підходу у роботі І. Анненкової: «...аналіз причин і факторів виникнення проблем, передбачення наслідків їх розвитку на основі використання цього підходу» [20]. Семантичний аналіз тексту наукової роботи І. Анненкової, яка складається з 517 сторінок, показав, що термін аксіологічний зустрічається у тексті у різних відмінниках 4 рази. Один раз у переліку підходів на сторінці 15. Один раз у цитуванні результатів

аналізу методик вимірювання та оцінювання якості діяльності викладачів, який виконали Г. Бордовський, А. Нестеров і С. Трапідин (с. 154). Два рази у переліку дисциплін, на яких базувалося викладання курсу «Моніторинг якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників ВНЗ» (с. 333 і с. 471). На основі цього аналізу можна зробити висновок, що цей методологічний підхід ніяким чином не впливав на організацію, хід і результати дослідження та є зайвим у означеному науковцем переліку методологічних підходів.

На нашу думку, не є виправданим і включення у перелік методологічних підходів дослідження структурно-функціонального підходу для визначення місця й ролі моніторингу, як засобу управління якістю освіти в структурі управління діяльністю ЗВО, у зв'язку з дублюванням функцій системного підходу. Цей підхід у дослідженнях різноманітних проблемних питань з управління якістю вищої освіти найчастіше використовують науковці, які поділяють основні положення економічного напрямку теорії управління освітніми системами. Використання в системі управління ЗВО та управління якістю підготовки фахівців структурно-функціонального підходу, який достатньо повно описаний у працях українських науковців: В. Пікельної [581], А. Роміна [640], Т. Рожної [636], Є. Хрикова [495], Г. Цехмістрової [745] та ін., пояснюється існуванням чітко регламентованих правил здійснення фінансово-господарської діяльності закладів вищої освіти в межах їх функціональної структури. Водночас найважливішими рисами системи, які розглядаються у межах системного підходу, є цілісність і розчленованість, структурованість (наявність складових частин системи); ієрархічність елементів; наявність зв'язків між елементами системи; вплив кожного елементу на систему в цілому [420; 529; 595]. Також у межах системного підходу досліджуються такі властивості системи:

- еквіпотенційність (систему можна розглядати як підсистему системи вищого рівня, і навпаки – підсистему можна розглядати як систему зі своєю структурою, функціями, зв'язками між елементами);

- ієрархічність системи (складність і багаторівневість структури системи,

що дає можливість розглядати систему як елемент системи вищого порядку – надсистеми, а її елементи, як системи нижчого порядку) [420].

Отже, визначити місце та роль моніторингу як засобу управління якістю освіти в структурі управління діяльністю ЗВО можна у межах системного підходу. Тим більше, що й у випадку з структурно-функціональним підходом картина семантичного аналізу тексту монографії І. Анненкової майже аналогічна результатам, які було отримано у випадку з аксіологічним підходом.

Так словосполучення «структурно-функціональний» у різних відмінниках зустрічається у тексті 6 разів. Один раз у переліку підходів на с. 15, два рази – у переліку теоретичних методів дослідження (структурно-функціональний аналіз філософської, психолого-педагогічної, економічної, науково-методичної літератури) на сторінках 16 і 321, три рази – у цитуванні на с. 20, с. 249 і с. 316, де річ йде про структурно-функціональні компоненти системи. Вочевидь, при визначенні переліку методологічних підходів, що складають методологічну основу будь якого дослідження, слід звертати увагу не на їх кількість, а на їх вплив на процес дослідження та його результативність.

Приведений огляд підходів демонструє певні розбіжності поглядів науковців у виборі методологічної основи дослідження педагогічного моніторингу, які пов'язані зі специфікою їхнього об'єкта дослідження. Наприклад, І. Гириловська використовує бенчмаркінговий підхід до проведення моніторингу з метою визначення якості професійної підготовки випускників навчальних закладів у загальному регіональному контексті [181, с. 17].

В. Зінченко процесний підхід використовує для розв'язання проблем управління якістю вищої освіти, оскільки наявні стандарти якості серії ISO9000 визначають цей підхід як провідний у розробленні, упровадженні та поліпшенні результативності систем управління якістю. Також вона встановила, що найчастіше в дослідженнях різноманітних питань з управління якістю вищої освіти застосовано системний, ситуаційний, синергетичний, структурно-функціональний і програмно-цільовий підходи [301, с. 138].

Як основний підхід визначає особистісно-орієнтований підхід

Г. Красильнікова, оскільки у системі моніторингу якості професійної підготовки інженерів швейної галузі кінцеві результати освіти необхідно, на її думку, розглядати у контексті особистісно-орієнтованого навчання не як навченість студентів, оволодіння ними ЗУНами, а як становлення особистості майбутнього фахівця, що має свої цілі та цінності у житті.

Що стосується середовищного підходу, то він, на думку авторки, є основою стратегії опосередкованого управління процесами розвитку і формування особистості людини і специфіка моніторингу якості результатів професійної діяльності фахівців полягає в їх виявленні через ефективну та/або успішну дію залежно від чинників середовища. На основі цього підходу створюється мотиваційне середовище, що сприяє розвитку професійно-особистісних якостей майбутнього фахівця [395, с. 224].

Вибір методологічних підходів до організації та здійснення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП зумовлений сучасним рівнем розвитку науки, особливостями досліджуваної проблеми, об'єктом дослідження, контекстом його функціонування, наявними підходами до перетворювальних впливів щодо нього. На основі аналізу літературних джерел, вивчення методологічних підходів, які використовують сьогодні науковці у дослідженні проблем педагогічного моніторингу, досвіду розроблення різноманітних систем моніторингу, власного досвіду і з урахуванням вищенаведених умов було з'ясовано, що методологічною основою дослідження проблеми організації та здійснення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП мають стати такі підходи:

- системний; - компетентнісний; -контекстний; - суб'єктно-діяльнісний.

При незначній кількості ці підходи дозволяють системно відобразити всі ланки професійної підготовки МПП і контекстно врахувати специфіку їх підготовки. При цьому ми маємо можливість охопити діяльність майбутніх інженерів-педагогів з позиції цих підходів та діагностувати їх освітні результати, а також виміряти їх згідно зі вимогами компетентнісного підходу.

Так, системний підхід як методологічний напрям у науці, основне

завдання якого полягає в розробленні методів дослідження й конструювання складноорганізованих об'єктів – систем різних типів і класів, є стрижневим для розбудови системи моніторингу сформованості професійної компетентності МП, а його використання припускає розгляд такого моніторингу, як засобу взаємодії системи управління ЗВО і системи її інформаційної підтримки.

Становлення системної методології було важливим і закономірним етапом розвитку науки загалом, що привело до формування загальнонаукового підходу, який на сучасному етапі широко використовується в різних сферах наукового пізнання. У педагогічних дослідженнях методологію системного підходу розробляли А. Авер'янов, В. Афанасьєв, І. Блауберг, Ф. Корольов, В. Кузьмін, О. Кустовська, В. Садовський, А. Урсул, П. Щедровицький, Е. Юдін та ін.

Наукова цінність системного підходу визначається його значенням як єдиного принципу, що відображає світоглядний рівень дослідження; як універсального методу пізнання; як технологію дослідження, що протистоїть стихійності, суб'єктивізму і створює умови для послідовності та стабільності наукових пошуків. Значні евристичні можливості цього підходу і, відповідно, можливості системного аналізу, полягають у дослідженні явищ у цілісності, неподільності та комплексності, що дає змогу множинності опису структури шляхом виділення сукупності компонентів, елементів та взаємозв'язків як одного з одним, так і з макросередовищем, соціумом [549, с. 137].

Системний підхід є методологією системного дослідження, при якому зосереджується увага на одержанні універсального знання про системні об'єкти, їхню якісну визначеність, закономірності існування, механізми взаємодії, що формують цілісність компонентів, характер і змістові зв'язки та відносини [652].

На основі аналізу наукових праць вітчизняних і зарубіжних педагогів [65; 178; 192; 221; 255; 410; 494; 529; 595 та ін.] можемо сформулювати особливості, якими характеризуються педагогічні системи з точки зору системного підходу, а саме такі: -наявність цілі (бажаний стан системи або результат її діяльності),

що об'єднує компоненти системи в єдине ціле; -наявність елементів системи (сукупність об'єктів, які перебувають з іншими об'єктами у складних взаємовідносинах); -наявність структури (стійкого способу зв'язку між елементами, який надає їм не притаманних раніше властивостей); -наявність ієрархічних рівнів та організації (способу зв'язку між ієрархічними рівнями системи); -переважання внутрішніх зв'язків над зовнішніми; -активний вплив внутрішніх зв'язків на перетворення компонентів і набуття нових нехарактерних ознак, здатності до самоорганізації, взаємообумовленості впливів (зміна одного з компонентів системи породжує зміну інших); -не лінійність (багаторівневість та багатопрофільність компонентів, які входять до системи); -нерівновісність (існування в системі різноманітних парадигм, моделей, технологій).

Системний підхід передбачає, що всі природні і соціальні явища, а також інші процеси перебувають в логічному взаємозв'язку з певними подіями і діями людини, а тому мають свою причину і прогнозовані результати. Системний підхід надає нам можливість розглядати моніторинг професійної компетентності МПП як систему, як цілісну множину елементів у сукупності відношень і зв'язків між ними, тобто як систему, для якої властива:

-цілісність (дає змогу розглядати одночасно систему як єдине ціле й водночас як підсистему для вищих рівнів, у нашому випадку підсистему системи внутрішнього забезпечення якості освіти ЗВО);

-ієрархічність будови (наявність розташування елементів системи на основі підпорядкування елементів нижчого рівня елементам вищого рівня);

-структуризація (дає можливість аналізувати елементи системи та їхній взаємозв'язок у межах конкретної організаційної структури);

-системність (властивість моніторингу сформованості професійної компетентності МПП володіти всіма ознаками системи).

Ця позиція цілком узгоджується з методологічними підходами інших дослідників до вирішення проблеми моніторингу у сфері освіти. Так, наприклад, В. Зінченко стверджує, що у зв'язку з тим, що моніторинг у

закладах вищої освіти стає основою для визначення стратегії забезпечення високої якості результатів навчального процесу та подальшого розвитку ЗВО, моніторингу мають бути притаманні такі системні властивості, як єдність мети, багатоаспектність критеріальної бази, взаємозв'язок об'єктів, суб'єктів та методів вимірювання. Таким чином, зазначає дослідниця, методологічною основою здійснення моніторингу стає системний підхід. Означене спрямовує подальше дослідження теоретичних основ моніторингу як системи та встановлення її характерних ознак, а саме: мети, завдань, об'єкта, предмета, суб'єктів моніторингу, функцій і принципів [301, с. 227]. Методологічною основою здійснення аналізу моніторингу Г. Красильнікова обрала системний підхід, на основі якого розглядає моніторинг якості професійної підготовки інженерів швейної галузі на інституційному рівні як єдність загального, особливого та одиничного [395, с.233].

Ми згодні з думкою В. Варенко та його співавторів, що для інформаційних процесів, де б вони не протікали, без системного бачення і системного аналізу не можливо уявити навіть гіпотетичну можливість з'ясувати причини, мотиви, наслідки і перспективи тих чи інших подій і процесів. В «морі» інформації, а саме такими є сьогодні буденні потоки інформації, без системного підходу просто не реально терміново і безпомилково віднайти єдине правильне ефективне управлінське рішення назрілої проблеми. Якраз системний аналіз є тим методом, тією технологією, яка дозволяє швидко вирішувати складні, а часом і надскладні неструктуровані завдання в умовах невизначеності і наявності неструктурованої та несистематизованої інформації. Оскільки всі об'єкти, предмети, явища сучасною наукою розглядаються як елементи певної системи, то будь-яка безсистемна дія на окремий елемент системи носить деструктивний характер з непередбачливими наслідками і дослідження цих об'єктів і явищ, а тим більше, зміни в них мусять бути системними, з урахуванням всіх взаємозв'язків елементів системи, системного аналізу всіх можливих наслідків прогнозного розвитку ситуацій чи проблем [147, с. 3]. І в цьому плані системний підхід для

розбудови системи моніторингу має першочергове значення.

Що стосується компетентнісного підходу, то він нині закономірно став провідною методологією набуття вищої професійної освіти, реалією сучасної освіти, яка активно реалізується в навчально-виховному процесі. Як вже було зазначено у першому розділі, імплементація компетентнісного підходу суттєво впливає на всі компоненти процесу моніторингу сформованості професійної компетентності МПП і потребує істотного перегляду змісту критеріальної бази моніторингу, методів і засобів збору, аналізу та оброблення інформації, традиційних контрольних-оцінних систем у ЗВО тощо.

У професійній освіті компетентнісний підхід є основою цілепокладання в підготовці фахівця, а компетентність утверджується як нова цільова категорія, що слугує спільною мовою для представлення результатів освіти, їх проектування та опису. Компетентнісний підхід полягає в зміщенні акценту з накопичування нормативно визначених знань, умінь і навичок до формування й розвитку в людини здатності практично діяти, застосовувати індивідуальні техніки та досвід успішних дій у ситуаціях професійної діяльності та соціальної практики [59].

Вдало сформульована, на нашу думку, провідна ідея компетентнісного підходу Н. Бібік: «...у світовому досвіді склалося розуміння компетентності як інтегрованого результату освіти, набутого особистістю. Таке досягнення передбачає зміщення акцентів із накопичення нормативно визначених знань, умінь і навичок на вироблення і розвиток умінь діяти, застосовувати досвід у проблемних умовах (коли, наприклад, наведено неповні умови задачі, бракує інформації про щось, обмаль часу для розгорнутого пошуку відповіді, коли невідомі причино-наслідкові зв'язки, коли не спрацьовують типові варіанти рішення тощо). Саме тоді створюються умови для залучення механізмів компетентності – здатності діяти в конкретних умовах і мотивів досягти результату» [532, с. 14-15].

Базовими принципами компетентнісного походу є такі:

- зміст освітньої програми, спрямований не на вивчення конкретної

професії, а освоєння ключових, базових, спеціальних компетенцій, що дозволяють швидко реагувати на зміни ринку праці;

- безперервність професійної освіти протягом всього життя людини;

- перехід від предметного навчання до міжпредметно-модульного на компетентнісній основі, що забезпечує гнучкість професійної освіти [340].

Основні положення, провідні ідеї та принципи компетентнісного підходу для різних рівнів освіти обґрунтували у наукових роботах і науково-методичних виданнях О. Асмолов, В. Байденко, Н. Бібік, С. Бондар, Г. Голуб, В. Давидов, О. Дахін, Е. Зеєр, І. Зимня, Г. Єльнікова, І. Єрмаков, В. Краєвський, О. Ліннік, О. Локшина, А. Маркова, Н. Ничкало, О. Пометун, В. Радкевич, Г. Селевко, О. Савченко, С. Трубачева, А. Хуторський, М. Чошанова, С. Шишов, В. Ягупов та багато інших сучасних дослідників.

Основні проблеми реалізації компетентнісного підходу розглядають О. Бабенко, Н. Бібік, О. Бермус, Т. Браже, Л. Бурчак, І. Васильєв, Л. Ващенко, О. Заблоцька, Е. Зеєр, І. Ісаєв, В. Кричевський, Н. Кузьміна, М. Лук'янова, А. Маркова, А. Міщенко, Н. Ничкало, О. Овчарук, О. Пометун, О. Савченко, В. Свистун, А. Степанюк, В. Стрельников, Л. Тархан, Н. Чайченко та ін.

Формування компетентності в системі підготовки МПП досліджують Н. Брюханова, О. Коваленко, М. Лазарєв, Л. Тархан, В. Хоменко, Л. Штефан та ін.

Проблемні аспекти компетентнісного підходу досліджуються науковцями у таких напрямках:

- теоретико-методологічні основи (В. Болотов, С. Гончаренко, І. Зимня, А. Маркова, С. Мішіна, Н. Ничкало, В. Ягупов та ін.);

- змістовне наповнення поняття «професійна компетентність» (В. Бездухов, Дж. Равен, В. Радкевич, С. Шишов та ін.);

- моделювання формування, розвитку різних видів компетентності (В. Болотов, О. Дахін, М. Лазарєв, Є. Лодатко, В. Ягупов та ін.);

- основні види компетентності (С. Батишев, Н. Бібік, І. Зимня, Н. Ничкало, П. Третьяков, Т. Шамова, В. Ягупов та ін.) та їх формування та розвиток у

майбутніх фахівців (О. Дубасенюк, Г. Єльнікова, В. Луговий, О. Мармаза, В. Радкевич, В. Свистун, Т. Сорочан, О. Торічний та ін.).

На необхідності системних змін у освіті у зв'язку з імплементацією компетентнісного підходу наголошують майже всі науковці. С. Паламар розуміє процесуальні та змістові аспекти компетентнісного підходу як методологічний орієнтир модернізації сучасної освіти [565]. І. Родигіна в процесі з'ясування інноваційного потенціалу компетентнісного підходу в освіті визначає специфіку впровадження компетентнісного підходу як форми організації, як процесу та результату інноваційної діяльності у напрямку змін в освітній практиці [635]. Одним із оптимальних шляхів одночасного задоволення потреб як випускників ЗВО, так і їх замовників є, на думку В. Свистун, застосування компетентнісно-орієнтованого підходу до їх підготовки у вищій школі. [654].

В. Радкевич звертає увагу на те, що саме компетентнісний підхід є важливою передумовою результативної діяльності: здатності засвоювати необхідні для професійної діяльності компетентності, аналізувати виробничі процеси, рефлексувати свою діяльність, прогнозувати зміни техніко-технологічних умов праці, випрацьовувати внутрішні критерії самооцінки власної праці як у звичних, так і в змінюваних умовах, а також власної відповідальності як за результати професійної діяльності, так і за власну траєкторію професійного розвитку [625]. Саме ці чинники, формування та розвиток яких уможливлюються завдяки використанню компетентнісного підходу, є ключовими в процесі ефективного розвитку професійної компетентності МПП.

«Компетентність проявляється в конкретній ситуації, бо якщо вона залишається не проявленою, потенційною, то це не є компетентністю, а лише прихованою можливістю, тобто компетентність не може бути ізольована від конкретних умов її реалізації» [651]. В. Ягупов наголошує, що «поняття «компетентність» характеризує якісний бік підготовленості певної особи до обіймання певної посади, який набувається в процесі отримання професійної

освіти та стосується конкретної особи як майбутнього суб'єкта професійної діяльності. Відповідно, її професійна освіта, як майбутнього суб'єкта професійної діяльності, має бути зкорельована з майбутніми компетенціями, оскільки тільки в такому випадку вона буде мати компетентнісний характер. При цьому якість опанування професійної компетентності тим, хто вчиться, можна діагностувати, визначити її певний рівень (виокремлюють, як правило, базовий, середній і високий рівні). Так, наприклад, у системі ПТО відбувається професійна підготовка кількох тисяч робітничих професій» [790, с. 26].

Розглянемо більш детально з точки зору впливу компетентнісного підходу проблему розроблення науково обґрунтованого інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. На думку багатьох науковців, саме опрацювання науково обґрунтованого інструментарію є одним з найскладніших етапів створення будь-якої системи моніторингу [293; 395; 420; 466 та ін.].

Під інструментарієм моніторингу дослідники розуміють як методи і технології вимірювання [466, с. 164], так і різноманітні засоби (форми статистичної звітності, інформаційні стандарти, анкети, аркуші опитування), що використовують суб'єкти під час моніторингової діяльності [395, с. 80].

Розроблення інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП здійснюємо на основі такої загальноприйнятої методологічної логіки [365, с. 164]:

- визначення методологічних основ для виділення показників моніторингу і побудова на їх основі системи критеріїв;
- визначення груп або окремих показників для кожного з критеріїв;
- створення інструментарію, відбір наявних, а при необхідності й створення нових методик для визначення показників;
- перевірка методик, об'єднання їх у пакети;
- оснащення пакетів методичним інструментарієм.

Структура інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП визначається критеріальною базою (апаратом), що

сформована відповідно до встановлених у системі моніторингу цілей з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін.

Зазвичай інструментарієм моніторингу виступають тести, анкети, листи моніторингу, опитувальники, статистичні звіти, звітні форми, таблиці, графіки, а також технічні засоби, комп'ютерна техніка, програмно-інструментальні продукти, інформаційна система ЗВО, засоби комунікації тощо.

Методологічні проблеми розроблення інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП в умовах переходу від знанієвого до компетентнісного моніторингу зумовлені тим, що об'єктом моніторингу є складна за природою компетентність, яка значно ширше ніж традиційні підходи до оцінювання якості результатів освіти і для оцінювання якої потребується використання множини сукупностей різних методів та інструментів. Перехід на нові державні освітні стандарти ставить завдання пошуку нових інструментів, методів і технологій оцінювання якості інженерно-педагогічної освіти в межах компетентнісного підходу. Для розуміння глибини методологічної проблеми розроблення інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у межах компетентнісного підходу проаналізуємо, наприклад, структуру компетентності, яка закладена у стандарті вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» [691].

У відповідності з цим стандартом об'єктами вивчення для інженерів-педагогів цієї спеціальності є принципи, методи та засоби розроблення, впровадження та супроводження процесів проектування, створення, управління педагогічних та технічних систем і процесів, з використанням фундаментальних знань педагогічної науки та технічної галузі відповідної спеціалізації. Інтегральна компетентність МПП у цьому стандарті визначається як здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в освітній та виробничій галузях професійної діяльності згідно зі спеціалізацією або в процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів інженерної та педагогічної науки і характеризується комплексністю та

невизначеністю умов. Інтегральна компетентність складається з п'ятнадцяти загальних компетентностей і двадцяти спеціальних (професійних).

Професійні компетентності, які мають бути сформовані відповідно до цього стандарту, можна згрупувати за такими ознаками: - здатність до аналізу (компетентності 1, 2, 3, 4); - здатність до діяльності (компетентності 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14); - здатність до планування та контролю (компетентності 7, 15, 16).

Окрім того є ще низка компетентностей інваріантних для різних напрямків підготовки інженерів-педагогів: - компетентність 13 – здатність генерувати оригінальні, творчі ідеї щодо вирішення виробничих та педагогічних ситуацій; - компетентність 17 – здатність до швидкого включення у взаємодію з іншими суб'єктами виробничого або освітнього процесів; - компетентність 19 – здатність до реалізації системи заходів із забезпечення норм безпеки життєдіяльності; - компетентність 20 – здатність вибудовувати траєкторію власного кар'єрного та професійного розвитку.

Здатність до аналізу розподіляється за такими напрямками: здатність здійснювати аналіз систем, процесів, технологій та професійної діяльності фахівця. Наприклад, здатність до системного аналізу технічних і педагогічних процесів і ситуацій, вивчення передового виробничого та педагогічного досвіду, впровадження досягнень вітчизняної й зарубіжної науки і техніки.

Здатність до діяльності фахівця характеризується здатністю самостійно виконувати трудові процеси, розв'язувати типові спеціалізовані задачі, експлуатувати технічне обладнання, реалізовувати освітні проекти, тощо. Наприклад, здатність розв'язувати типові задачі, специфічні для конкретної предметної галузі.

Здатність до планування та контролю проявляється у здатності планувати професійну діяльність, розробляти плани-графіки, здійснювати систематичний контроль різноманітних процесів. Наприклад, здатність здійснювати систематичний контроль виробничого або педагогічного процесів та швидко їх корегувати за допомогою відповідних додаткових технологій.

До складу стандарту вищої освіти також входить нормативний зміст підготовки інженерів-педагогів, сформульований у термінах результатів навчання. Випускна атестація інженерів-педагогів здійснюється шляхом оцінювання ступені сформованості задекларованих у стандарті результатів навчання. Відповідність результатів навчання та компетентностей встановлюється на основі визначеній у Стандарті Матриці відповідностей. До Стандарту також додається Матриця відповідності компетентностей, що визначені у Стандарті, дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

Ще одна проблема розроблення інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП полягає у взаємозумовленості переліку компетентностей і результатів набуття професійної освіти. Необхідно розібратися, що стоїть за цими термінами в стандартах, бо у нормативній базі з цього приводу є певні суперечності.

Закон України «Про вищу освіту» [598] надає такі визначення:

- «Компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» (стаття 1.1.13);

- «Результати навчання – знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів» (ст. 1.1.19). Ці визначення викликають певні проблемні запитання. По-перше, відразу впадає в очі, що компетентності розглядаються як результат навчання, а результати навчання – як знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати. Таке неоднозначне трактування у законі результатів навчання створює певну невизначеність для розроблення інструментарію вимірювання.

По-друге, виникає проблемне запитання: на що має бути спрямована

атестація здобувачів вищої освіти – на перевірку результатів набуття професійної освіти чи спеціальних фахових компетентностей? Певну відповідь на це запитання надає Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей, яка встановлює взаємозв'язок між цими складовими Стандарту, за якими оцінюється кваліфікація випускника ЗВО. Проте, від того, з якого боку буде обробляти цю Матрицю розробник інструментарію вимірювання, залежить підхід і засоби розроблення цього інструментарію. Якщо будемо оцінювати програмні результати навчання, як рекомендують документи МОН України, то отримаємо інтегровану оцінку певної сукупності компетентностей. Ця інтегрована оцінка не буде відображувати ступінь вкладу кожної компетентності у конкретний програмний результат набуття МПП професійно-педагогічної освіти. Якщо будемо оцінювати компетентності випускника, то на основі отриманих оцінок можна сформулювати адитивні оцінки програмних результатів набуття професійної освіти і таким чином отримати інформацію стосовно сформованих рівнів компетентностей і результатів набуття професійно-педагогічної освіти.

Аналіз переліку наведених у Стандарті програмних результатів показав, що вони не передбачають можливості безпосереднього кількісного оцінювання та вимірювання, але допускають створення в межах конкретних освітніх програм інструментів (наприклад, пакетів типових завдань), які можуть бути використані з цією метою. Що стосується оцінювання компетентностей, то інструментарій оцінювання компетентностей, технології оцінювання та оцінні процедури необхідні як засіб доказу досягнення заявлених результатів освіти.

Загальновизнані методи вимірювання компетентностей у системі освіти нині відсутні. У світовій і вітчизняній практиці до цих пір існують труднощі в розробленні і використанні засобів оцінювання компетентностей. Ці труднощі зумовлені тим, що концепція формування компетентності передбачає перехід від орієнтації на матеріал, який викладається в процесі навчання, до орієнтації на кінцевий результат з метою вимірювання успіхів в освіті [890]. Якщо раніше знання і вміння формувалися та оцінювалися в межах окремих дисциплін, то з

переходом до компетентнісного навчання необхідно враховувати міждисциплінарний характер формування компетентності.

Такий перехід вимагає розроблення нових підходів до формування та оцінювання рівня сформованої компетентності. Проблеми оцінювання в даному випадку пов'язані з тим, що компетентність не зводиться до застосування сукупності предметних умінь, вона полідисциплінарна, причому рівень полідисциплінарності наростає в міру просування до кінцевого результату. Оскільки не можна сформувати компетентність у межах якої-небудь однієї дисципліни, використання традиційних оцінних методів і засобів не забезпечує отримання об'єктивних результатів.

Проблеми оцінювання професійної компетентності майбутніх фахівців були предметом дослідження багатьох науковців і практиків (О. Дворянінова, І. Зимня, Р. Кубанов, І. Скібіна, А. Хуторський, І. Ширмова та ін.). Ця проблема зумовлена модернізацією структури, змісту й організації освіти на засадах компетентнісного підходу і науковці пропонують різні підходи до вирішення цієї проблеми.

Різноманітні засоби оцінювання професійної компетентності досліджували М. Боровик, О. Мартиненко, Ю. Татур, М. Челишкова та ін. У роботі [540] авторами обговорюються підходи до оцінювання компетентностей і вимірювання результатів навчання на рівнях освітніх програм та окремих освітніх компонент за допомогою побудови дерев для аналізу співвідношень: компетентності – програмні результати навчання – результати навчання за освітніми компонентами. На думку авторів, побудова дерев для аналізу співвідношення: інтегральна компетентність → загальні компетентності → спеціальні компетентності → результати навчання при розробленні освітніх програм і для аналізу співвідношення: компетентність → програмні результати навчання → результати навчання при розробленні програм окремих освітніх компонент, надає змогу обрати із всіх можливих найкращий варіант, з урахуванням різних критеріїв оцінювання особливостей освітніх програм (практично -орієнтованих, дослідницьких та ін.).

Автори роботи вважають, що запропонована матриця оцінювання відповідності результатів навчання на рівні окремих дисциплін може бути використана в якості ефективного інструменту при визначенні узгодження з цілями та змістом освітньої програми, співставленні програмних результатів навчання з освітніми компонентами, інтеграції результатів навчання при визначенні послідовності освітніх компонент і необхідних для цього освітніх технологій. У контексті компетентнісного підходу аналізують проблему розроблення інструментарію оцінювання якості освіти В. Звонніков і М. Челишкова. Оцінювання компетентностей вони рекомендують проводити на основі багатостадійних вимірювань. Зокрема, вони розглядають модель тристадійного вимірювання, яку пропонується використовувати в адаптивному режимі. Як приклад моделі адаптивних вимірювань обговорюються шість модулів, що дозволяють підвищувати надійність вимірювань [291].

Н. Єфремова пропонує весь інструментарій оцінювання компетентностей об'єднувати в єдиний фонд оцінних засобів, який вона розуміє як один з механізмів оцінювання освітніх досягнень у ЗВО. На основі структури компетентностей і тристадійної моделі їх оцінювання вона обґрунтовує структуру єдиного фонду оцінних засобів і критерії оцінювання ефективності цього фонду та оцінної системи ЗВО в цілому [264].

Н. Єршова та І. Непрокіна розуміють педагогічний моніторинг як засіб оцінювання якості сформованих професійних компетентностей майбутніх фахівців [524]. Для оцінювання вони застосовують рівневий підхід. Він представлений у вигляді алгоритму, що складається з таких п'яти етапів: - зміст навчальної дисципліни представляється у вигляді таблиці компетентностей; - для визначення рівня сформованості компетентностей розробляються критерії і показники; - розробляються контрольні засоби і апробуються вибрані показники; - аналізуються і коригуються отримані матеріали; - проводиться атестація.

У роботі [189] описано технологічний процес оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей майбутнього фахівця. Автори

вважають, що технологія оцінювання має орієнтуватися на застосування багатокритеріального оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей, під яким необхідно розуміти впорядковану послідовність дій з оцінювання результативності навчального процесу, засновану на систематичному застосуванні сучасних засобів ІКТ, а також математичного апарату оброблення інформації та прийняття рішень для виведення комплексної оцінки готовності майбутнього фахівця до здійснення професійної діяльності.

Слід зазначити, що новим напрямком розроблення інструментарію оцінювання компетентності фахівців є створення нового покоління тестів – компетентнісних тестів, які перевіряють не стільки засвоєння певних дидактичних одиниць, скільки їх синтез, встановлення зв'язків і взаємовідносин між ними. У роботі [504] автори визначили теоретико-методологічну стратегію розроблення і впровадження педагогічного тестування на основі компетентнісного підходу і запропонували методику розроблення компетентнісних тестів. Н. Єфремова сприймає компетентнісні тести як один з нових видів вимірювачів, що орієнтований на сучасний інтегративний підхід до оцінювання якості освіти з позиції прогнозування подальших життєвих успіхів випускників ЗВО [265].

Проблеми оцінювання компетентності інженерів педагогів розглядали В. Белікова, Н. Брюханова, О. Коваленко, Л. Тархан, В. Хоменко та ін. Так, Н. Гедулянова та М. Гедулянов на основі аналізу підходів до оцінювання професійних якостей інженерів-педагогів і зарубіжного досвіду підготовки міжнародного інженера-педагога представили компетентнісну модель підготовки інженерів, що складається з двох частин: функціональної і гуманітарно-інженерної [177].

В. Белікова на основі аналізу наукової психолого-педагогічної літератури щодо проблеми діагностики професійної компетентності інженера-педагога дійшла висновку, що посилення уваги до питань діагностування рівня оволодіння студентами професійних компетентностей як сучасна тенденція

потребує не тільки науково-обґрунтованого інструментарію щодо постійного вимірювання, аналізу й удосконалення оцінювання навчальних результатів професійної підготовки студентів, але й нового погляду на систему педагогічної діагностики. Системне діагностування на основі компетентісного підходу має стати ключовим і наскрізним компонентом моніторингу якості професійної підготовки фахівців в інженерно-педагогічному ЗВО [53].

Ми у свою чергу зауважимо, що вирішити проблему оцінювання компетентності майбутніх фахівців не можливо без урахування положень контекстного підходу. Учені слушно наголошують на тому, що компетентісний підхід тісно пов'язаний із контекстним [152; 154 та ін.]. Суть контекстного підходу полягає в послідовному моделюванні в процесі організації навчальної діяльності тих, хто вчиться, професійного контексту майбутньої діяльності, стимулюванні їхньої квазіпрофесійної діяльності шляхом системного використання елементів майбутньої професійної діяльності. Відповідно, в процесі формування і оцінювання професійної компетентності МПП необхідно формувати навчальне середовище максимально наближене до сфери їхньої майбутньої професійної діяльності.

Проблему контекстного навчання досліджує наукова школа А. Вербицького (Т. Дубовицька, Н. Жукова, О. Ларіонова, Ю. Маслова, В. Теніщева та ін.). А. Вербицький наголошує, що контекстний підхід в процесі навчання забезпечує об'єднання теоретичної та практичної підготовки майбутніх фахівців, органічний зв'язок отриманих знань з майбутньою професійною діяльністю [153, с. 54]. У контекстному навчанні, за умови системного науково-методичного обґрунтування методики проведення різних видів навчальних занять, можна творчо використовувати різні методологічні підходи, теорії та концепції навчання, в тому числі і традиційні та активні методи навчання [153, с. 54].

В останні роки у сфері педагогічних досліджень почали з'являтися роботи, у яких досліджується проблема використання контекстного підходу до оцінювання компетентності майбутніх фахівців. Наприклад, Н. Сичова разом з

співавторами вирішують проблему створення фонду оцінних засобів у ЗВО в умовах компетентнісної орієнтації освітнього процесу спираючись на можливість контекстного підходу в освіті, переваги інноваційних форм контролю в поєднанні з традиційними. Вона у відповідності з базовими принципами контекстного навчання пропонує враховувати особливості майбутньої професії тих, хто вчиться, і підбирає форми і методи контролю, ґрунтуючись на цих особливостях

Н. Соловова та Н. Суханкіна обговорюють теорію контекстного навчання як основу для формування організаційно-управлінської та науково-педагогічної компетентності магістрантів-хіміків. Авторки пропонують механізми відбору інтерактивних методів і імітаційних засобів навчання, які формують досвід професійної діяльності і застосовуються при вивченні дисципліни «Методика викладання у вищій школі» [707].

Отже, в умовах компетентнісного підходу виникає необхідність розроблення досить складної системи оцінювання професійної компетентності майбутніх фахівців з використанням різних видів контролю на основі різноманітних методологічних підходів. В умовах системних змін освітнього процесу у ЗВО йде пошук методів, форм і технологій оцінювання, що дозволяють студенту реалізувати особистісний розвиток. На думку Н. Альохіної і Е. Зільберштейна [13, с. 48], мова йде про зміну філософії оцінювання. Вона пов'язана з переходом від дискретності до безперервності; від фрагментарності до системності; від кількісного оцінювання до якісної оцінки; від жорсткості в оцінюванні до гнучкості; від оцінки до самооцінки. Необхідним також є перехід від оцінювання роботи до оцінювання навчально-професійних досягнень.

У зв'язку з цим у межах контекстного підходу активно розвивається новий вид оцінювання компетентностей – автентичне оцінювання, яке знаходить все більш широке застосування в практико-орієнтованій освіті. Автентичне оцінювання на відміну від стандартизованого оцінювання акцентується на оцінюванні компетентностей. Це оцінювання зібраних,

задокументованих фактів навчального поступу студентів, які підтверджують практичне застосування набутих знань, вмінь та навичок [325, с.20]. Воно трактується як “справжнє” оцінювання досягнень студента, що складається з сукупності всіх його успіхів і проявів у навчальній і позанавчальній діяльності. Автентичне оцінювання “орієнтоване на практичні результати діяльності студентів, враховує і стимулює їх ініціативу, прагнення до самовдосконалення та особистого зростання на основі самооцінки свого просування до планованого результату освітньої діяльності, забезпечує можливість бачити ці результати і отримувати визнання своїх досягнень” [769, с. 208].

Цей вид оцінювання передбачає оцінювання сформованості умінь, навичок, компетентностей студентів в ситуаціях, які максимально наближені до реального повсякденного або професійного життя. Автентичне оцінювання сприяє формуванню культури мислення, логіки, умінь аналізувати, узагальнювати, систематизувати, класифікувати. Даний вид оцінювання дозволяє побачити «картину» значущих освітніх результатів у цілому, забезпечувати відстеження індивідуального прогресу студента в широкому освітньому контексті, продемонструвати його здатності практично застосовувати набуті знання і вміння. Застосування автентичного оцінювання підвищує освітню активність студента, рівень усвідомлення ним своїх цілей і можливостей самореалізації. Автентичне оцінювання характеризується спрямованістю на конкретного студента, визначення його результатів роботи в групі та орієнтацію на оцінку колективу; досягнення результату через цілепокладання; самоаналіз, успішність і ініціативу особистого зростання; рефлексію результату.

Таким чином, оцінювання автентичним методом передбачає вирішення таких завдань: - посилення мотивації навчальної діяльності; - переорієнтацію з зовнішньої оцінки на самооцінку; - акцентування позитивних результатів навчання.

Студент не тільки діє по заданому викладачем алгоритму, але самостійно збирає матеріал, аналізує, оцінює і представляє результати своєї роботи. Це

призводить до якісної зміни результату навчальної діяльності і підвищує мотивацію навчальної діяльності. Автори робіт [243; 465; 687 та ін.] вважають, що ключову роль у визначенні освітнього результату сформованості професійної компетентності майбутнього фахівця відіграє портфоліо, як елемент автентичного оцінювання.

У процесі побудови системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на основі контекстного підходу слід звернути увагу на додаткову методологічну проблему розроблення інструментарію. Ця проблема пов'язана з такими обставинами: якщо знання та уміння виявляються в процесі навчальної діяльності, то компетентність має відтермінований характер і проявляється в діяльності в процесі виконання завдань після закінчення навчання. Як справедливо підкреслює Л. Мамонова, загальнопрофесійну компетентність можна сформулювати тільки при оволодінні методами конкретної роботи, безпосередній участі в обговоренні та вирішенні конкретних професійних завдань різноманітного характеру в режимі реального часу (а не в ситуації навчального кейса) з урахуванням безлічі факторів і ризиків реального виробничого середовища [477, с. 365].

У зв'язку з цим вже в силу самих властивостей даної категорії оцінити рівень сформованості компетентності можна тільки в процесі відповідної діяльності або шляхом створення ситуації цієї діяльності і зануренням в неї того, кого оцінюють [482]. Відповідно, найбільш підходящими для оцінювання компетентностей представляються методи, засновані на спостереженні за виконанням завдань у природних ситуаціях або на зануренні студентів у середовище максимально наближене до професійного середовища для виконання завдань професійної діяльності.

На думку багатьох дослідників, компетентність нерозривно пов'язана з досвідом успішної діяльності, який в ході набуття освіти у ЗВО в належному обсязі придбати неможливо [477; 482; 545; 623]. Але в разі занурення студентів у середовище максимально наближене до професійного середовища для виконання завдань викладацької діяльності можемо надати студентам

можливість набути «досвід успішної діяльності», а викладачам оцінити їх рівень компетентності на етапі набуття професійної освіти.

Отже, розроблення інструментарію моніторингу для оцінювання рівня сформованості професійної компетентності МПП на основі контекстного і компетентнісного підходів з урахуванням вимог суб'єктно-діяльнісного підходу (оскільки діагностується суб'єкт діяльності) є актуальним питанням педагогіки, психології і методики та потребує додаткових досліджень і пошуку ефективних методів проведення такого оцінювання. Необхідний сучасний інструментарій оцінювання, що побудований на основі досягнень теорії педагогічних вимірювань який дозволяє вимірювати рівень сформованості багатопланової і багатоструктурної професійної компетентності МПП. Оскільки в межах компетентнісного підходу результати освіти визнаються значущими після набуття професійної освіти, то на основі використання цього інструментарію необхідно забезпечити можливість отримувати такі оцінки сформованості професійної компетентності МПП, які з високою валідністю будуть вказувати міру ймовірності прогнозу успішності подальшої професійної діяльності випускників інженерів-педагогів.

На основі наведеного вище огляду стану розроблення інструментарію оцінювання компетентностей з позицій компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів і з урахуванням результатів аналізу літературних джерел з цієї проблеми [5; 263; 290; 292; 321; 399; 644; 686 та ін.] можна сформулювати такі специфічні особливості оцінювання професійних компетентностей, які слід враховувати при розробленні системи моніторингу:

- по-перше, компетентності – багатофункціональні і надпредметні. Відповідно при атестації знадобляться комплексні вимірювачі, що вимагають включення різних оцінних засобів, використання методів багатовимірного шкалювання і спеціальних методів інтеграції атестаційних балів за різними кількісними та якісними шкалами;

- по-друге, рівень освоєння компетентностей багато в чому зумовлений домінантою здатностей МПП, що призводить до необхідності використання

окремих психодіагностичних методик в процесі атестації, не передбачених в нашій країні нормативними документами. Про таку необхідність говорить досвід багатьох зарубіжних країн, де психологи беруть участь в оцінюванні компетентностей в освіті [290, с. 20];

- по-третє, при інтерпретації оцінок рівня освоєння компетентностей доведеться брати до уваги, що формування компетентностей є похідною багатьох чинників: змісту освіти, організаційно-технологічних педагогічних рішень, методів навчання, стилю взаємодії зі студентами, якості системи контролю у ЗВО, залучення студентів в освітній процес, загального «освітнього клімату» ЗВО, характеру практик і стажувань тощо;

- по-четверте, компетентність проявляється в ефективній і/чи успішній діяльності та залежить від контексту діяльності, організаційних чинників і факторів середовища, компетентність може оцінюватися на різних рівнях на всіх етапах навчання; наприклад, рівень оцінювання окремих параметрів компетентності (знань, цінностей, досвіду діяльності, умінь, навичок) є можливим на етапі формування професійних компетентностей – це рівень аналізу; рівень оцінювання сформованої компетентності (рівень синтезу) можливий при оцінюванні компетентності після завершення освітньої програми чи окремого циклу професійної підготовки, він потребує включення інженера-педагога в контекст діяльності чи в саму діяльність і передбачає автентичні форми і методи оцінювання (продуктивні, рефлексивні, інтерактивні та імітаційні).

Таким чином інструментарій оцінювання компетентностей має бути розроблений на основі контекстного, компетентнісного та суб'єктно-діяльнісного підходів і застосовуватися послідовно та узгоджено на всьому етапі набуття вищої професійно-педагогічної освіти, він має забезпечувати з високою об'єктивністю, обґрунтованістю і порівнянністю оцінки рівня набутих освітніх досягнень МПП в умовах максимального наближення змісту і методів оцінювання до їх майбутньої професійної діяльності. При цьому слід розуміти, що компетентності, як найбільш системні професійно важливі утворення МПП,

можуть проявлятися у них і бути оцінені лише в умовах їх діяльності з урахуванням наявності досить високої мотивації досягнення результату [5; 319; 477; 623].

У зв'язку з цим особливе значення мають активні творчі методи навчання [797], дослідницькі проблемні методи, використання інформаційно-пояснювальних видів навчання, проектні методи, дискусії, ділові ігри, проблемне консультування, форми творчої організації навчання, перехід від інформаційно-пояснювального навчання до діяльнісного, розвивального, забезпечення вільної пошукової діяльності студентів у великих масивах інформації, які стимулюють суб'єктну поведінку студентів в процесі набуття професійної освіти. Водночас І. Зязюн наполегливо наголошував, що і учень, і педагог є суб'єктами педагогічного процесу [800]. Зокрема, він підкреслював, що «Навчально-виховний процес у школі – явище складне, багатогранне, динамічне. Його специфіка зумовлюється передусім розширеним спілкуванням, найбільшою, на думку Антуана де Сент Екзюпері, розкішшю на світі. Для учителя ця розкіш – ніщо інше, як професійна необхідність. З її допомогою здійснюється взаємовплив двох рівноправних партнерів суб'єктів – учителя і учня. Щоб він був ефективним, у вчителя і учня мають переважати позитивні естетичні почуття як показник людяності, гуманності, творчості, а відтак і працездатності, її результативності» [800, с. 39].

За визначенням В. Козакова [359], процес професійної підготовки майбутнього фахівця має бути моделлю його майбутньої професійної діяльності. Отже цей процес має бути квазіпрофесійним. При суб'єктно-діяльнісному підході провідним процесом діяльності є навчально-пізнавальна діяльність суб'єкта навчальної діяльності, тобто він становиться справжнім її суб'єктом [799]. Дотримання принципу квазіпрофесійності у такому разі означає необхідність розроблення і використання викладачами професійно-орієнтованих задач у квазіпрофесійному середовищі, що моделюється в процесі навчальної діяльності.

Проектуванню системи педагогічного моніторингу якості освіти на основі

діяльнісного підходу присвячені роботи [173; 181; 411; 462 та ін.]. У роботі [181] І. Гириловська акцентує увагу на ще одному аспекті суб'єктно-діяльнісного підходу при організації та проведенні моніторингу. Вона вважає, що у моніторингу потрібно перенести центр уваги на особистість суб'єкта навчання та його діяльність у цьому процесі. Отримання максимально достовірних результатів моніторингового дослідження щодо якості професійної підготовки майбутніх фахівців перебуває у прямій залежності від їх активної позиції, що виражається у: сприйманні моніторингу як особисто значущої події, що надає можливість кожному учаснику здійснити професійну самоідентифікацію; активізації власної професійної підготовки; виявленні старанності та відповідальності під час моніторингового оцінювання. У зв'язку з цим авторка закономірно зазначає, що моніторингу якості професійної підготовки стає притаманний самоактуалізаційний характер.

Отже, вибір усіх описаних методологічних підходів пояснюється тим, які саме об'єкти освітньої системи чи процеси ми розглядаємо у дослідженні та які завдання при цьому вирішуємо. Організація та проведення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на засадах розглянутих методологічних підходів гарантує комплексне вирішення проблеми інформаційного забезпечення системи управління якістю формування професійної компетентності. У єдності системного, компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів забезпечуватиметься адресне спрямування моніторингу на з'ясування реального рівня сформованості професійної компетентності МПП.

2.2. Концепція моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої освіти

1. Загальні положення

Педагогічна освіта на основі врахування глобалізаційних процесів у світі, зокрема гуманізацію та водночас інформатизацію і технологізацію усіх сфер

сучасного суспільства, має забезпечувати на засадах компетентнісного підходу якісні зміни в системі професійно-педагогічної підготовки МПП взагалі та цілеспрямоване формування їхньої професійної компетентності як інтегрованого результату професійно-педагогічної підготовленості до майбутньої педагогічної діяльності, зокрема. Такий підхід до формування їхньої професійної компетентності в системі інженерно-педагогічної освіти зумовлює низку вимог до моніторингу сформованості професійної компетентності МПП:

- по-перше, моніторинг сформованості професійної компетентності МПП, відповідно до європейських освітніх стандартів і згідно з вимогами компетентнісного підходу, має забезпечувати супровід цілеспрямованого формування МПП як професіоналів педагогічної діяльності, здатних висококваліфіковано реалізовувати професійно-освітні функції у сфері професійно-технічної та вищої професійної освіти I–II рівня акредитації.

- по-друге, основним інтегрованим критерієм діагностування їхньої професійно-педагогічної підготовленості в системі вищої інженерно-педагогічної освіти має бути сформованість їхньої професійної компетентності як суб'єкта педагогічної діяльності у закладах професійної (професійно-технічної) освіти (ЗП (ПТ) О);

- по-третє, специфіка моніторингу сформованості професійної компетентності МПП полягає в тому, що компетентність проявляється в успішній діяльності і залежать від контексту цієї діяльності, організаційних чинників і чинників професійного середовища, проте її формування необхідно відслідковувати на всіх ступенях їх професійного становлення, на яких відбувається професійне самовизначення і вибір професії, професійна освіта та підвищення кваліфікації, професійне зростання і кар'єра, професійна адаптація та досягнення вершин професіоналізму.

Передумовою для обґрунтування цілей, завдань, принципів, форм, методів та педагогічних умов, а також цілісної методичної системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП є розроблення концепції

відповідного моніторингу. Поняття "концепція" в сучасній науково-педагогічній літературі трактується як: форма та засіб наукового пізнання, яка є способом розуміння, пояснення, тлумачення основної ідеї теорії; провідний задум, що визначає життєдіяльність індивіда, стратегію дій людини у здійсненні планів, програм, реформ; система поглядів на те чи інше педагогічне явище, процес, спосіб розуміння, тлумачення якихось педагогічних явищ, подій; провідна ідея педагогічної теорії [191].

Концепція нашого дослідження будується на закономірностях поетапного становлення та розвитку моніторингу якості освіти, що розглядаються в контексті поступової трансформації системи діагностики в сфері освіти в моніторингову систему на основі застосування сучасного комплексу інтеграційних, діагностичних і прогностичних функцій зі зміщенням акцентів моніторингової діяльності на процес професійної підготовки, орієнтований на майбутнього суб'єкта професійної діяльності та його професійну компетентність. Правовими засадами концепції є Конституція України, Закони України «Про освіту» та «Про вищу освіту».

2. Мета і завдання Концепції моніторингу сформованості професійної компетентності МПП

Загальна мета концепції – це визначення та обґрунтування методологічних, теоретичних і методичних основ моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у закладах вищої інженерно-педагогічної освіти.

Загальні завдання Концепції такі:

-визначити методологічні підходи до моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у закладах вищої інженерно-педагогічної освіти;

-обґрунтувати теоретичні основи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП в процесі їхньої професійно-педагогічної підготовки;

-розробити методичні основи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП в процесі їхньої професійно-педагогічної підготовки;

-дати методологічне обґрунтування підходів до визначення критеріїв оцінювання сформованості професійної компетентності МПП та розроблення інструментарію моніторингу для її діагностування у закладах вищої інженерно-педагогічної освіти.

Метою моніторингу сформованості професійної компетентності МПП є створення оптимальних умов функціонування і вдосконалення управління формуванням професійної компетентності МПП завдяки ефективному відображенню та аналітичному узагальненню результатів моніторингової діяльності.

Відповідно до мети визначено основні завдання моніторингу сформованості професійної компетентності МПП в процесі їхньої професійно-педагогічної підготовки в закладах вищої інженерно-педагогічної освіти:

-проаналізувати стан проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності МПП в педагогічній теорії та практиці діяльності ЗВО України та зарубіжних країн та обґрунтувати поняттєво-категоріальний апарат дослідження.

-обґрунтувати концептуальну модель моніторингу сформованості професійної компетентності МПП;

-визначити складові якості професійної компетентності МПП і на основі їх аналізу розробити та обґрунтувати систему критеріїв та показників її оцінювання;

-розробити та реалізувати сукупність оцінних процедур, що пов'язані між собою структурно і функціонально і забезпечують комплексне вимірювання результатів формування професійної компетентності МПП;

-розробити технології та методики моніторингових досліджень на основі застосування сучасних ІКТ;

-розробити й експериментально перевірити ефективність функціонування системи моніторингу якості формування професійної підготовки інженерів швейної галузі в межах інформаційної системи ЗВО.

3. Поняттєво-категоріальний апарат Концепції

Концепція дослідження спирається на фундаментальні філософські ідеї, передусім, філософії освіти та управління, а також відбиває взаємозв'язок різних методологічних підходів щодо загальнонаукової й конкретно наукової методології до вивчення досліджуваної проблеми. Вирішення задач дослідження такого багатоаспектного та різнопланового явища як моніторинг професійної компетентності МПП потребує детального опису поняттєво-категоріального апарату. В процесі деталізації ми поділили поняттєво-категоріальний апарат дослідження на три рівні.

На першому (базовому) рівні розташовані провідні категорії будь-якого дослідження у галузі педагогіки: освіта, педагогічна освіта, якість педагогічної освіти, складники якості педагогічної освіти, компетентність.

На другому рівні маємо провідні категорії, що визначають спрямованість нашого дослідження у галузі педагогічної освіти. До них належать такі категорії: моніторинг, моніторинг професійної компетентності, суб'єкти та об'єкти моніторингу; критерії та показники моніторингу сформованості професійної компетентності.

До похідних від категорій другого рівня слід віднести технології моніторингу сформованості професійної компетентності, принципи і способи організації моніторингового процесу, інструментарій моніторингу, узагальнення його результатів та ін.

На першому (базовому) рівні поняттєво-категорійного апарату на особливу увагу заслуговують три останні поняття, які безпосереднє визначають об'єкт нашого дослідження. Вища школа постійно розвивається і функціонує в умовах перманентної модернізації, яка зумовлює безперервну інноваційну діяльність в області якості вищої освіти. Будь-яке реформування освіти зорієнтоване на підвищення якості освіти. Якість освіти є одним з основних питань сучасної педагогіки і суспільства в цілому і постійно перебуває у межах кола наукових інтересів дослідників.

Проблему якості на різних рівнях освіти (державному, регіональному, рівнях вищої та шкільної освіти) досліджували В. Вікторов [160], М. Євтух

[267], В. Зайчук [283], В. Зінченко [301], В. Кальней [775], М. Кісіль [342], О. Корсак [380], Р. Кубанов [407, 408], О. Локшина [449], О. Ляшенко [464], П. Матвієнко [486], М. Поташник [594], Н. Селезньова [657], В. Сластьонін [677], О. Суббето [704], Є. Хриков [743], Г. Цехмістрова [745], С. Шишов [775], П. Яременко [817], Я. Яхнін [818] та ін.

У вітчизняній і світовій педагогіці рішення проблеми якості вищої освіти вчені пов'язують з визначенням оптимальних форм, методів і засобів навчання у вищій школі, змістовним наповненням навчальних дисциплін, ефективною побудовою процесу професійної підготовки, створенням умов для максимально повного оволодіння особистістю матеріальною культурою і духовними цінностями, розкриттям потенціалу студентів, спрямованістю їх самореалізації і, безумовно, з процесами спостереження за станом якості вищої освіти. Тракткування поняття «якість» є складним через його багатоаспектність і відносність з філософської точки зору, тому цілком природно, що сучасний науковий дискурс якості освіти демонструє різноманіття та багатовекторність у тлумаченні цього феномену.

Частина науковців визначає якість освіти у широкому смислі як характеристику системи освіти, яка відображає ступінь реальних освітніх результатів, які досягаються, та умов забезпечення освітнього процесу нормативним вимогам, соціальним й особистісним очікуванням (В. Краєвський [391], Ю. Романенко [638], Р. Кубанов [408] та ін.).

Інші, у свою чергу, розкривають поняття «якість вищої освіти» як збалансовану відповідність вищої освіти (як результату, як процесу, як освітньої системи) різноманітним потребам, цілям, вимогам, нормам (стандартам), умовам (М. Кісіль [342, с. 84], Н. Селезньова [657, с. 27], П. Яременко [817, с. 34] та ін.

В. Вікторов пов'язує категорію якості освіти з різними аспектами освітнього процесу: філософськими, соціальними, педагогічними, демографічними, економічними тощо. Науковець інтерпретує дефініцію у декількох вимірах: як соціального ідеалу освіченості людини; як результату її

навчальної діяльності; як процесу організації навчання і виховання; як критерій функціонування освітньої системи [160, с. 43]. Якість освіти як сукупність властивостей і характеристик освітнього процесу визначає І. Анненкова і вказує на те, що саме цей чинник уможливорює формування такого рівня професійної компетентності, що задовольняє потреби громадян, підприємств та організацій, суспільства та держави [19, с. 10].

О. Ляшенко обґрунтовує якість освіти водночас і як філософську категорію, і як педагогічну проблему. З філософської точки зору якість освіти – це узагальнювальна ознака проблеми розвитку освіти в державі й одночасно індикатор відповідності освітньої політики і реформ освіти особистісним і суспільним потребам. Як системний об'єкт її характеризують якість цілей, якість педагогічного прогресу і якість результату [464, с. 7].

До тлумачення категорії «якості освіти» як до системного об'єкта підходить Н. Батечко. При цьому вона посилається на визначення якості, як цілісної інтегральної характеристики предмету (єдності його властивостей) у системі його зв'язків і відносин з іншими предметами. В зазначеній інтерпретації вона пропонує розглядати кожен предмет у взаємодії з іншими предметами як систему, а якість, яка характеризує предмет як систему, вважати системною якістю. Якісну інтерпретацію предмета, як системи, відповідно можна охарактеризувати складом, структурою, певним набором елементів у системі та функціональними властивостями. Останнє вказує на системний характер категорії «якість» та її тісний змістовий взаємозв'язок із основними положеннями системного підходу [35, с.4].

На думку Я. Яхніна, системне дослідження якості освіти передбачає розв'язання комплексу проблем, які охоплюють такі аспекти:

-з'ясування сутності базових понять якості освіти (її означення, структурні компоненти, властивості, критерії і норми тощо);

-визначення процедур і показників оцінювання якості освіти (як освітнього процесу, його результату і функціональної системи);

-проведення моніторингу і прийняття управлінських рішень з метою

забезпечення встановлених норм якості освіти на всіх її рівнях [818, с. 16].

Отже, на основі результатів досліджень учених можемо вважати якість освіти з точки зору системного підходу складною системою, що поєднує організаційну структуру, методики, процеси і ресурси необхідні для функціонування системи освіти з метою її відповідності вимогам і соціальним нормам, державним освітнім стандартам.

Поняття «якість освіти» вважається основоположним у вітчизняних і міжнародних нормативних документах, що є регуляторними в сфері освіти: Законах України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014), у Державній національній програмі «Освіта» (Україна XXI століття), Національній доктрині розвитку освіти, Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року; документах, пов'язаних із упровадженням Болонського процесу та інших. Розглянуті основні підходи до тлумачення поняття «якість освіти» знайшли своє відображення у тій чи іншій мірі у перелічених нормативних документах.

У пункті 23 частини першої статті 1 Закону України «Про вищу освіту» якість вищої освіти визначена як відповідність результатів навчання вимогам, встановленим законодавством, відповідним стандартом вищої освіти та/або договором про надання освітніх послуг.

З урахуванням багатоаспектності поняття «якість освіти» розробники закону у наступному пункті дають визначення якості освітньої діяльності, яку трактують як рівень організації освітнього процесу у закладі вищої освіти, що відповідає стандартам вищої освіти, забезпечує здобуття особами якісної вищої освіти та сприяє створенню нових знань.

Такий підхід до визначення якості виводить якість освіти з площини результату у багатовимірний простір, у якому якість організації освітнього процесу – це і якість змісту освіти, і якість ресурсів освітнього процесу, і якість його реалізації, і ще багато інших аспектів організації освітнього процесу, які необхідно постійно тримати під контролем для забезпечення якісної вищої освіти.

Закон України «Про вищу освіту» дає чітке розуміння того, що якість вищої освіти не існує сама по собі, вона визначається і залежить від якості організації освітньої діяльності. У математичних термінах можна визначити якість освіти як функцію, аргументом якої є якість освітньої діяльності. Від значення аргументу (якість освітньої діяльності) залежить значення функції – якість вищої освіти.

Закон України «Про вищу освіту» також дає чітке тлумачення результатів навчання, які відповідно до пункту 23 частини першої статті 1 визначають якість освіти. Це компетентність, яка являє собою динамічну комбінацію знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність *і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти*» (стаття 1.1.13) [598].

Національна рамка кваліфікацій визначає компетентність як інтегральну властивість і подає таке тлумачення терміну «інтегральна компетентність» – це узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності. Опис кваліфікаційних рівнів у ній подається за чотирма критеріями: знання, уміння, комунікація, автономія і відповідальність [599].

У свою чергу інтегральна компетентність поділяється на загальні компетентності та спеціальні (професійні) компетентності. Загальні компетентності – це універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку. Спеціальні або професійні компетентності залежать від предметної області та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю [599]. До професійних компетентностей відносяться здатності вирішувати типові професійні завдання та виконувати професійні обов'язки на первинних посадах.

Така взаємозумовленість і перехресний вплив тріади «якість вищої освіти

– результати навчання – компетентність» та їх залежність від якості організації освітньої діяльності пред'являє нові вимоги до створення цілісної методичної системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на основі використання нових інструментів, методів і технологій оцінювання якості освіти в межах компетентнісного підходу.

Поняттєво-категоріальний апарат дослідження другого та третього рівнів будемо детально розглядати в процесі нашого дослідження

3. Методологічні основи концепції

Концептуальною основою моніторингу сформованості професійної компетентності МПП є такі методологічні підходи:

- системний підхід, який ми розглядаємо як послідовність процедур для створення складно організованого об'єкта як системи, а також спосіб опису, пояснення, прогнозування поведінки таких об'єктів, напрям методології наукового пізнання, в основу якого покладено розгляд об'єктів дослідження як системи, і який передбачає розкриття цілісності предмета дослідження, виявлення розмаїття зв'язків у ньому та зведення цього розмаїття до певної цілісної картини [187].

- компетентнісний – задає напрям моніторингового дослідження і визначає критерії та показники моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, інструментарій і технології його організації та проведення, методи аналітичного узагальнення його результатів та прогнозування стану професійної підготовки фахівців у закладі інженерно-педагогічної освіти;

- суб'єктно-діяльнісний – органічно пов'язаний з системним та компетентнісним підходами і за яким центр уваги у моніторингу потрібно перенести з отримання кінцевих результатів на суб'єкта освітнього процесу та його діяльність в процесі набуття інженерно-педагогічної освіти;

- контекстний – у відповідності з яким необхідно забезпечувати цілеспрямовану реалізацію та системне використання професійного контексту майбутньої професійної діяльності МПП для отримання обґрунтованих

результатів моніторингу сформованості їх професійної компетентності.

Інтеграція основних принципів, положень і вимог цих та інших методологічних підходів в процесі організації та проведення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП забезпечується у таких напрямках:

- методологічному, де моніторинг її сформованості концептуально визначається як педагогічний механізм підвищення якості, що функціонує у межах системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти і сприяє підвищенню її якості через інформаційне забезпечення цієї системи;

- теоретичному – визначається як категорія професійної педагогіки, що є складною педагогічною системою та з теоретичної точки зору характеризується сукупністю теорій і теоретичних положень;

- методичному – визначається як інтегрована методична система, яка забезпечує комплексне та системне вирішення проблеми формування компетентності через реалізацію моніторингу на всіх ступенях професійного становлення інженера-педагога, на яких відбувається професійне самовизначення і вибір професії, професійна освіта та підвищення кваліфікації, професійне зростання і кар'єра, професійна адаптація та досягнення вершин професіоналізму

На основі зазначених методологічних підходів здійснюється теоретичне та методичне обґрунтування нових форм, методів і засобів моніторингу. Завдання при цьому полягає в переході від традиційного збору відомостей до моніторингу на основі цілісної, оптимальної та достовірної інформації, що добувається науково обґрунтованими методами та обробляється за допомогою сучасних технологій.

З урахуванням своєрідності об'єкта дослідження – професійної компетентності майбутнього інженера-педагога – вихідними положеннями концепції моніторингу є теоретико-методологічні засади класичної теорії управління, теорії і практики управління освітньою діяльністю, філософського осмислення явища освітнього моніторингу, теорії адаптивного управління,

теорії кваліметрії, теорії прийняття рішень, теорії і практики формування професійної компетентності фахівців.

4. Основні ідеї концепції

Концепція моніторингу сформованості професійної компетентності МПП базується на таких ідеях:

1. Вища школа як соціальна підсистема, що динамічно розвивається, функціонує в умовах перманентної модернізації, яка зумовлює безперервну інноваційну діяльність в сфері формування професійної компетентності тих, хто вчиться. Ця діяльність пов'язана з пошуком шляхів забезпечення відповідності якості професійної освіти вимогам поступального соціально-економічного розвитку суспільства, тобто ліквідацією невідповідності між освітою, що існує на даний час, і реальними освітніми потребами суспільства.

2. По мірі все більш широкого розгортання інноваційних процесів у системі освіти, пов'язаних з її модернізацією на засадах компетентнісного підходу, істотно змінюються зміст, форми і методи контролю та оцінювання умов, процесу та результатів формування професійної компетентності фахівців, відбувається поступове становлення і подальший розвиток нової складової функції управління якістю їх професійної підготовки – системи моніторингу для збору, опрацювання та поширення інформації про функціонування освітньої системи, що забезпечує неперервне відстеження її стану і прогнозування розвитку.

3. Інженерно-педагогічна освіта за своєю сутністю є інтегративною та відрізняється як від педагогічної, так і від традиційної інженерної (професійної) діяльності, тобто являє собою синтез інженерної та педагогічної освітніх систем. Особливістю інженерно-педагогічної освіти та її метою є підготовка і виховання професійно компетентних інженерів-педагогів, які володіють системою інженерних знань, навичок і умінь у певній галузі виробництва та здатні кваліфіковано здійснювати професійно-освітні функції у сфері професійно-технічної та вищої професійної освіти I–II рівня акредитації. Саме по собі таке складне і багатоаспектне явище як професійна компетентність в

інженерно-педагогічній освіті набуває додаткові різноманітні риси внаслідок синергетичного ефекту взаємодії і взаємовпливу двох складових підготовки – інженерної та педагогічної – у специфічній інтегративній галузі професійної освіти.

4. Для виявлення ключових проблем, тенденцій і протиріч у формуванні професійної компетентності інженерів-педагогів, комплексного використання організаційно-інституційних важелів регулювання відповідних елементів освітнього процесу і прийняття адекватних управлінських рішень необхідно створення повномасштабної та об'єктивної інформаційної бази на основі застосування сучасних ІКТ. Принципово нові можливості у масштабах і глибині формування відповідної інформаційної бази з'являються із упровадженням у моніторингові дослідження сучасних ІКТ.

5. У практичній площині концепція моніторингу сформованості професійної компетентності МПП полягає у створенні на основі сучасних ІКТ багатоступеневого сценарію збору, оброблення, аналізу і представлення даних, які характеризують стан і розвиток професійної підготовки фахівців, що дозволить приймати відповідні управлінські рішення на основі сформованого адекватного й достовірного інформаційного поля та забезпечувати вільний доступ до цієї інформації усім зацікавленим сторонам.

5. Методологічні підходи до моніторингу сформованості професійної компетентності МПП як до складної педагогічної системи.

Мета і завдання системного підходу, який є одним із головних підвалин методології спеціального наукового пізнання та соціальної практики, полягають у дослідженнях певних об'єктів як складних систем. Проведений аналіз загальних положень теорії систем і наявних теоретичних узагальнень показав відсутність однастайності науковців у визначеності властивостей та ознак складних систем. Ми проаналізували насамперед праці тих науковців, які досліджують сучасні аспекти системного підходу з точки зору практичного використання. Наприклад, В. Афанасьєв [24], Т. Давиденко [226], Ю. Конаржевський [372], Н. Кузьміна [413] серед провідних ознак

складної системи називають властивість робастності, наявність складових елементів і неоднорідних зв'язків та емерджентність. Ю. Сурмін виділяє такі ключові ознаки складної системи: багатоскладовість; поліструктурність; поліфункціональність; складність організації; багаторівневність [706].

Ю. Савченко на основі огляду сучасного аспекту та характерних рис технічних систем наводить доволі довгий перелік властивостей складних систем. Зокрема, такі:

- багатоаспектний, багатофункціональний, а часто погано формалізований характер цільового призначення;

- наявність значної кількості різнорідних елементів, що взаємодіють один із одним «непростим» чином;

- наявність самостійних підсистем, які об'єднують елементи, що мають своє цільове призначення і вирішують свої завдання;

- присутність великої кількості випадкових і невідповідних чинників, що впливають на досягнення мети системи, вплив зовнішнього середовища, який важко передбачити;

- відсутність єдиного формалізованого опису системи – необхідне використання різнорідних «мов» формалізованого опису, що відображають різні аспекти її подання та поведінки [646].

Навпаки, напрочуд короткий перелік ознак складної системи надає Neil, F. Johnson. Основні властивості складної системи, на його думку, – це відкритість системи та здатність до самоорганізації [884].

А. Гладишев сприймає складну систему як таку, що складається з великої кількості різноманітних функціонально неоднорідних різноякісних (різнотипних) елементів, які взаємодіють один із одним. Причому складність системи залежить, на його думку, не стільки від кількості елементів і відносин, скільки від їх різноманітності (неоднорідності), що визначає ступінь насиченості її інформацією [186].

На нашу думку, найбільш вдало ознаки складної системи сформулював О. Орчаков. Його перелік ознак і не довгий, і не короткий, проте, на нашу

думку, достатньо всеосяжний. За його твердженням, складну систему відрізняє велика кількість елементів і внутрішніх зв'язків, неоднорідність елементів та їх різна якість, структурне різноманіття, виконання складної функції або низки функцій [552].

Система моніторингу у нашому випадку – це складна ієрархічна система, що складається з великої кількості різноманітно функціонально неоднорідних різноякісних (різнотипних) елементів, які взаємодіють один з одним. Методологічна специфіка системного підходу полягає в тому, що метою дослідження є вивчення закономірностей і механізмів утворення складного об'єкта з певних складових. При цьому особлива увага звертається на різноманіття внутрішніх і зовнішніх зв'язків системи, на процес (процедуру) об'єднання основних понять у єдину теоретичну картину, що дає змогу виявити сутність цілісності системи [420, с. 5]. Для виявлення суттєвих особливостей проблеми слід врахувати найважливіші взаємозв'язки у дослідженні складних систем. Для цього нам необхідно звернутись до застосування основних принципів системного підходу до конкретних умов. У науковій літературі до **основних принципів системного підходу** пропонується відносити [420, с. 10]:

-принцип остаточної (глобальної, генеральної) мети – функціонування та розвиток системи і всіх її складових мають спрямовуватися на досягнення певної глобальної (генеральної) мети; всі зміни, вдосконалення та управління системою потрібно оцінювати з цієї точки зору; у відповідності з цим принципом необхідно визначити головну мету функціонування моніторингу сформованості професійної компетентності МПП і виконати її декомпозицію на окремі підцілі, для досягнення яких слід включати до системи моніторингу певний набір структурних елементів;

-принципи єдності, зв'язаності – система розглядається “ззовні” як єдине ціле (принцип єдності), водночас необхідний “погляд зсередини”, дослідження окремих складових системи (принцип зв'язаності), які взаємодіють; дотримання цього принципу забезпечуватиме розгляд моніторингу сформованості професійної компетентності МПП як складової загальної системи управління

якістю освіти;

-принцип ієрархії – виявлення або створення у системі ієрархічних зв'язків, цілей; для нас він є важливим з точки зору визначення кількості рівнів ієрархії побудови та управління системою, різноманіття компонентів і зв'язків, складності поведінки та не адитивності властивостей системи, кількості параметрів і необхідного обсягу інформації для реалізації функцій системи; він також дає можливість сприймати систему моніторингу сформованості професійної компетентності МПП як елемент системи вищого порядку (надсистеми), а її елементи – як системи нижчого порядку;

-принцип функціональності – структура системи тісно пов'язана та зумовлюється її функціями; отже, створювати та досліджувати систему необхідно після визначення її функцій, яке необхідно здійснити на етапі педагогічного моделювання моніторингу сформованості професійної компетентності МПП;

-принцип розвитку – здатність до вдосконалення, розвитку системи за умови збереження певних якісних властивостей; його дотримання при перманентній модернізації вищої освіти є необхідною умовою відповідності функціонування системи визначеній ієрархії цілей; дотримання цього принципу можливо за умови побудови системи, яка здатна швидко реагувати і пристосовуватися до зміни вимог, які пред'являються к функціонуванню системи;

-принцип децентралізації – розумний компроміс між повною централізацією системи та здатністю реагувати на вплив зовнішнього середовища окремими частинами системи; співвідношення між централізацією та децентралізацією у нашому випадку визначається глобальною метою функціонування системи вищої освіти; його дотримання має забезпечувати гнучке реагування педагогічної системи на змінні умов свого функціонування.

Перш за все на основі принципів єдності та ієрархії розглянемо місце моніторингу у системі забезпечення ЗВО якості освітньої діяльності та якості вищої освіти. Система забезпечення ЗВО якості освітньої діяльності та якості

вищої освіти відповідно до ст. 16 Закону України «Про вищу освіту» [598] є первинною складовою системи забезпечення якості вищої освіти в Україні та є основою ефективної реалізації професійної підготовки фахівців у ЗВО.

Дослідники проблеми освітнього моніторингу [20; 183; 395; 454; 463; 466 та ін.] акцентують увагу на тому, що система моніторингу не існує сама по собі, а є складовою системи управління якістю освіти, тобто елементом іншої системи більш високого порядку (мета системи), якою є, у нашому випадку, система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. Ми цілком поділяємо думку авторів робіт [301, с. 64; 395, с. 225; 510, с. 117; 657, с. 10 та ін.], які розглядають моніторинг у системі забезпечення якості освіти як один із основних механізмів, що забезпечує зворотний зв'язок між органом управління та педагогічною системою ЗВО.

Наприклад, Т. Лукіна, яка аналізує становлення системи моніторингу освітньої галузі в Україні, у своїй роботі [454] зазначає, що моніторинг в освітній сфері виступає інформаційною основою управління якістю освіти. Реалізація ефективного управління будь-якою галуззю господарювання, прийняття виважених управлінських рішень в усіх сферах людської діяльності, у т. ч. і соціальній, освітній, неможливі без використання якісної (тобто своєчасної, систематизованої, достовірної, достатньої) інформації з різних галузей знання, статистики тощо. Аксіомою розвитку будь-якої складної системи давно стала наявність сучасних ефективних інформаційних технологій, систем інформаційного забезпечення та управління інформаційними ресурсами, що складає потенційну можливість швидкого реагування на будь які виклики та загрози. Відтак, невід'ємною складовою системи внутрішнього забезпечення якості інженерно-педагогічного ЗВО розглядаємо систему моніторингу, що покликана забезпечувати СВЗЯО об'єктивною інформацією про стан та динаміку процесу формування професійної компетентності МІП і кінцевий продукт цієї підготовки – якість вищої освіти, яка здобута випускниками у інженерно-педагогічному ЗВО.

Як зазначали вище, при з'ясуванні закономірностей і механізмів

утворення складного об'єкта з певних складових особлива увага звертається на різноманіття внутрішніх і зовнішніх зв'язків системи. На основі принципу ієрархії обґрунтовуємо систему моніторингу сформованості професійної компетентності МПП як елемент системи вищого порядку (надсистеми), а її елементи – як системи нижчого порядку. У відповідності до цього принципу нам важливо визначити кількість рівнів ієрархії побудови та управління системою, різноманіття компонентів і зв'язків, складність поведінки та неадитивність властивостей системи, кількість параметрів і необхідний обсяг інформації для реалізації функцій системи.

Для цього нам необхідно звернутися до визначення сутності системи педагогічного моніторингу. У педагогічному словнику моніторинг – це відстеження результатів; постійне спостереження за будь-яким процесом в освіті з метою виявлення його відповідності бажаним результатам або вихідним припущенням; діагностично обґрунтована система безперервного відстеження ефективності навчання й виховання та прийняття управлінських рішень, які регулюють та коригують діяльність школи [358, с. 193].

Е. Зеєр вважає, що моніторинг слід розуміти як процес відстеження стану об'єкта (системи чи складного явища) за допомогою безперервного або періодичного повтору збору даних, що є сукупністю визначених ключових показників [296].

Таким чином можна констатувати, що моніторинг у загальнонауковому розумінні – це діяльність, яка передбачає спостереження, контролювання та прогнозування, що є важливими складниками системи управління.

Г. Красильнікова на теоретичному рівні моніторинг визначає як категорію професійної педагогіки, що є складною педагогічною системою і з теоретичної точки зору характеризується сукупністю концептуально значущих підходів [395, с. 16]. Напевно, моніторинг не можна звести до сукупності концептуально значущих підходів, оскільки моніторинг – це не тільки методологія, а він має конкретну теорію, методик, методи та засоби.

Л. Дудіна та І. Забродіна обґрунтовують моніторинг якості професійної

компетентності слухача факультету перепідготовки та підвищення кваліфікації як педагогічну систему і пояснюють це тим, що вона створюється для здійснення педагогічної мети. У такому разі можна сказати, що і система забезпечення якості освіти, і система управління ЗВО – це теж педагогічні системи, оскільки вони створені для здійснення педагогічної мети – підвищення якості освіти [256].

І. Анненкова вважає, що система моніторингу якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників – це педагогічна система [20, с. 171]. Частково це відповідає дійсності, оскільки функціонування системи моніторингу, яку розробляє авторка, пов'язане з реалізацією таких педагогічних завдань:

- оволодіння викладачами вищої школи прийомами й способами самооцінювання й оцінювання якості своєї діяльності;
- розвиток рефлексивних здатностей викладачів;
- створення у інженерно-педагогічному ЗВО умов для підготовки експертів з оцінювання якості професійної діяльності з метою підвищення його наукової обґрунтованості й об'єктивності.

Проте, це не головні, а допоміжні завдання, які вирішує система моніторингу і, відповідно, ознака «педагогічна» для системи моніторингу у цьому випадку стосується суто окремого випадку.

У визначенні педагогічної системи орієнтуємося на підхід, який було запропоновано В. Беспальком. Він її обґрунтовує як головну підсистему освітньої системи, як замкнену структуру, яка має відповідну функцію, що задається соціальним замовленням [50, с. 26]. У такому визначенні можемо звичайно охарактеризувати педагогічний моніторинг як педагогічну систему, оскільки він є складовою частиною освітньої системи. Проте, в іншій роботі В. Беспалько деталізує визначення педагогічної системи і до її складу включає шість елементів: учні, цілі їх навчання, зміст навчання, процес навчання, організаційні форми і засоби навчання [51, с. 58]. Зауважимо, що суттєвим недоліком у цій системі є, на нашу думку, відсутність елемента контролю та

моніторингу результату функціонування всієї цієї системи.

Дидактична (навчальна) задача цієї педагогічної системи полягає в навчанні учнів заданому змісту діяльності відповідно до поставленої цілі. Згідно зі сформульованою задачею, проектується найбільш ефективний дидактичний (навчальний) процес її вирішення, сутність якого полягає в тому, щоб побудувати процес навчання, який гарантує виконання державних вимог [51, с.71]. Отже, моніторинг є важливим елементом педагогічної системи (рис. 2.1), однією із задач якої є «...при наявних організаційних формах і засобах навчання» сприяти побудові «процесу навчання, який гарантує виконання державних вимог».

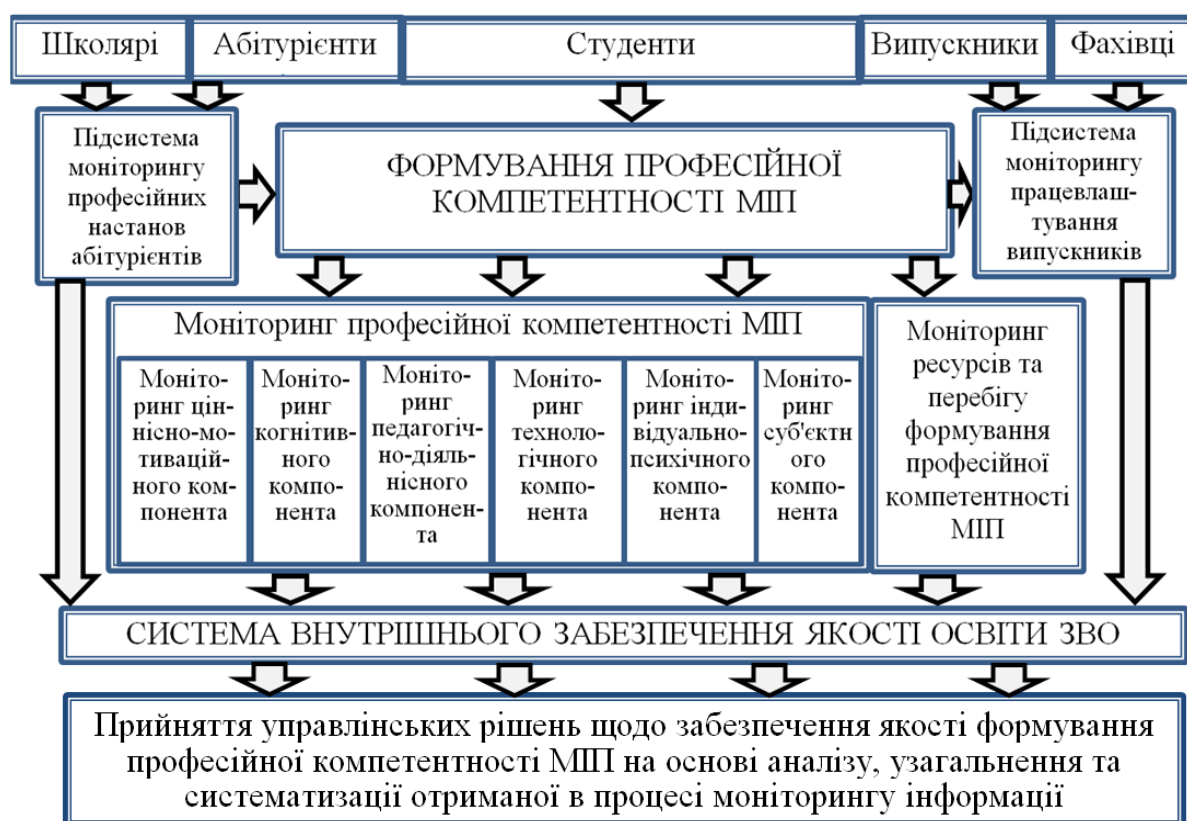


Рис. 2.1. Місце моніторингу сформованості професійної компетентності МПП

Джерело: Складено автором

У такому разі система моніторингу підпадає під загальнонаукове трактування системи, яке є справедливим у даному випадку: система моніторингу сформованості професійної компетентності МПП являє собою

цілісний комплекс взаємопов'язаних елементів, який утворює особливу єдність із середовищем і виступає підсистемою системи більш високого порядку – педагогічної системи ЗВО, а її елементи є підсистемами нижчого порядку.

Місце моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у циклі процесів (видів діяльності) ЗВО визначається його призначенням і наданими ним можливостями з точки зору забезпечення всіх зацікавлених сторін своєчасною, повною і правдивою (надійною, оперативною, релевантною) інформацією щодо стану сформованості професійної компетентності МПП. Моніторинг забезпечує стабільність функціонування педагогічної системи через надання усім зацікавленим особам надійної, оперативної і ґрунтовної інформації щодо досягнутого стану сформованості професійної компетентності МПП, а також виявлення сутності і причин виникнення проблем в її формуванні, ступеня впливу зовнішніх чинників на перебіг процесу її формування та ефективність управлінських рішень. Саме у такому розумінні моніторинг сформованості професійної компетентності МПП як інструмент, що використовується для вимірювання й оцінювання досягнутих результатів сформованості професійної компетентності МПП, є складовою педагогічної системи, вплив на яку здійснюється через систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЗВО.

В даному випадку простежується різноманіття внутрішніх і зовнішніх зв'язків системи моніторингу, яке у значній мірі зумовлено складністю педагогічної системи професійної підготовки інженерів-педагогів, яка має такі властивості: єдність і взаємозв'язок різних структурних елементів; єдина внутрішня організація на основі зв'язків і залежностей між компонентами системи; взаємодія з навколишнім середовищем тощо. Це вихідне положення концепції моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, яке зумовлює низку концептуальних засад побудови його системи.

По-перше, оскільки, згідно з вихідним положенням концепції, моніторинг сформованості професійної компетентності МПП є частиною педагогічної системи ЗВО і реалізує функцію інформаційної підтримки системи

внутрішнього забезпечення якості інженерно-педагогічного ЗВО, маємо надати для цієї системи повну і вичерпну інформацію не тільки про результати сформованості професійної компетентності МПП, але і про стан всього процесу її формування для прийняття оперативних та обґрунтованих заходів з метою усунення упущень.

По-друге, професійна компетентність сучасного фахівця є складним багатокомпонентним утворенням, про що свідчить численність наукових підходів у сучасній науковій літературі [167; 213; 348; 405; 690; 791; 815; 866]. Додаткова складність моніторингу сформованості професійної компетентності МПП обумовлена тим, що професійна діяльність інженера-педагога включає як професійно-інженерну, так і педагогічну складову. Моніторинг процесу та результатів формування такого багатокомпонентного утворення, як їх професійна компетентність, потребує декомпозиції системи моніторингу на окремі рівні з метою забезпечення його системності, послідовності, контекстності, ефективності та керованості. Результатом розподілу моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на окремі рівні є побудова численних підсистем, які мають бути інтегровані в єдину систему.

По-третє, у зв'язку з тим, що компетентність має відтермінований характер прояву та актуалізації, у межах компетентнісного підходу не можемо залишити поза увагою процес входження випускника інженерно-педагогічного ЗВО ЗВО у педагогічну професію, не можемо не оцінювати ступінь відповідності його професійної підготовленості вимогам роботодавців і ринку праці взагалі. Отже нам слід побудувати пролонгований (від лат. *prolongare* – подовжувати) моніторинг, дія якого розташована від довузівського циклу підготовки до післявузівського періоду професійно-педагогічної діяльності випускника.

На основі аналізу поняттєво-категоріального апарату щодо моніторингу сформованості професійної компетентності фахівців і з урахуванням викладених вище концептуальних положень можемо констатувати, що під *моніторингом сформованості професійної компетентності МПП* розуміється

цілеспрямоване, системне, систематичне, спеціально організоване, комплексне, контекстне і пролонговане у часі безперервне педагогічне відстеження процесу і результатів її формування з метою наповнення інформаційної бази системи внутрішнього забезпечення якості інженерно-педагогічного ЗВО відповідними даними для своєчасного прийняття адекватних управлінських рішень та педагогічного прогнозування на основі аналізу, узагальнення та систематизації отриманої в процесі моніторингу інформації.

Додатковими ознаками, що відрізняють це визначення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП від інших видів моніторингу, є об'єкт моніторингу – процес і результати її сформованості в МПП, а також особливості відстеження, що визначаються специфікою об'єкта моніторингу – контекстне, комплексне і пролонговане у часі відстеження. Для такого відстеження необхідно побудувати систему моніторингу, яка має складатися із сукупності об'єктів для вирішення комплексу задач на різних проміжках часу спостереження від довузівського періоду і до післявузівського. Таку систему можна сприймати як складну систему, частини якої також представляють собою системи меншого масштабу та які об'єднані в єдине ціле відповідно до визначених принципів або пов'язані між собою заданими відносинами. Така система має всі ознаки складної системи:

-включає множину структурно взаємозв'язаних і функціонально взаємозалежних систем, різнохарактерні елементи системи, різнохарактерні властивості та зв'язки між елементами;

-має таку властивість, як не адитивність системи (емерджентність) – сукупне функціонування взаємозв'язаних елементів системи породжує якісно нові її функціональні властивості [420, с. 21].

Множина структурно взаємозв'язаних і функціонально взаємозалежних і взаємозумовлених систем, різнохарактерні їх елементи, властивості та зв'язки між елементами системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП багато в чому зумовлені об'єктом моніторингу. Системний і контекстний підходи до його організації та проведення передбачають

комплексне вивчення складних систем, тобто вивчення їх складу, структури взаємозв'язків, функцій, організації, місця в системі вищого рангу, внутрішньої ієрархії, стійкості, відкритості тощо. Для характеристики процедури проведення системного дослідження використовується термін “системний аналіз”.

Системний аналіз полягає в розчленуванні проблеми на її складові, які доступніші для вирішення, у використанні адекватних спеціальних методів для розв'язання окремих підпроблем і, зрештою, в об'єднанні часткових рішень таким чином, щоб проблема була вирішена загалом [733, с. 23]. Один із найважливіших принципів системного аналізу – принцип системності, який передбачає підхід до об'єкта як до комплексного утворення, системи, що представлена сукупністю взаємопов'язаних часткових елементів (функцій), реалізація яких забезпечує досягнення певного ефекту в мінімальні терміни, з мінімальними витратами ресурсів тощо. Він передбачає дослідження об'єкта, з одного боку, як єдиного цілого, а з іншого – як частини більшої системи, в якій досліджуваний об'єкт взаємодіє з іншими системами [420, с.36].

У зв'язку з цим О. Ляшенко слушно зауважує, що системне дослідження якості освіти передбачає вивчення комплексу проблем, які охоплюють такі завдання:

-з'ясування сутності базових понять якості освіти (її означення, структурні компоненти, властивості, критерії й норми тощо);

-визначення процедур і показників оцінювання якості освіти (як освітнього процесу, як його результату і як функціональної системи);

-проведення моніторингу та прийняття управлінських рішень задля забезпечення встановлених норм якості освіти на всіх її рівнях [464].

У нашому випадку для ефективною реалізації функцій інформаційної підтримки системи внутрішнього забезпечення якості ЗВО нам слід розглядати об'єкт моніторингу сформованості професійної компетентності МП з позиції системного підходу як комплексне утворення. Отже, професійна компетентність МП оцінюється та відслідковується як комплексне професійно

важливе утворення студент – майбутнього інженера-педагога, що інтегрує рівні професійної підготовки, умови та результати освітнього процесу і визначає відповідність реально досягнутих результатів нормативним вимогам, соціальним та особистісним очікуванням. Результати їх професійної підготовки необхідно сприймати у комплексі з якістю протікання процесу формування професійної компетентності та якістю умов його здійснення.

Проблеми розроблення та впровадження в освітню практику комплексного моніторингу досліджували М. Давидов, Ю. Кислякова, О. Купцова, Г. Малаховская, Н. Очеретина, Є. Хриков, В. Черепанов, Ю. Шихов та ін. Проблеми комплексного моніторингу якості освіти висвітлено у роботах [227; 341; 383; 418; 472; 560; 580; 743; 756; 770 та ін.], в педагогічній діяльності викладача спеціальних дисциплін – В.В. Ягупова [498]. Так науковці слушно наголошують, що «...мається протиріччя між необхідністю здійснення педагогами спеціальних дисциплін постійного педагогічного моніторингу професійної підготовленості майбутніх фахівців та успішності опанування ними конкретної навчальної дисципліни, що дозволяє з'ясувати перспективи і напрями своєї педагогічної діяльності та діяльності учня щодо їх професійної підготовки у відповідності зі сучасними вимогами педагогічної теорії та практики, і недостатньою обґрунтованістю в професійній педагогіці проблеми реалізації моніторингової функції педагогами спеціальних дисциплін в процесі педагогічної діяльності. Ця суперечність пов'язана з таким фактом, що серед основних функцій педагогів моніторингова функція, на жаль, не міститься» [498, с. 95]. Так, Є. Хриков з'ясовує особливості комплексного моніторингу якості професійної підготовки та його місце в управлінській діяльності [743]. О. Купцова у своїй дисертації обґрунтовує комплексний кваліметричний моніторинг в системі управління якістю підготовки студентів ЗВО [418], Г. Малаховська – комплексний моніторинг освітнього процесу [472].

Отже, бачимо, що в науково-педагогічному середовищі все більш помітне поширення знаходить комплексний підхід до організації та здійснення моніторингу якості освіти, який націлений на оцінювання її сукупних

властивостей – умов, процесу і результату.

Наприклад, Т. Строкова на основі аналізу публікацій, в яких описані критеріальні набори й системи оцінювання якості професійної освіти, формулює абсолютно справедливу, на нашу думку, думку про те, що системи моніторингу, які передбачають вивчення тільки результату або відносини «мета – результат», безперспективні [702].

Комплексний підхід до моніторингу відповідає квалітологічному принципу відображення якості процесу в якості результату [704] та ідеології загального управління якістю (Total Quality Management – TQM), яка покладена в основу міжнародного стандарту ISO 9001 [250]. Цей стандарт для України є основним, як і для більшості країн світу, документом, який описує принципи побудови систем менеджменту якості, що дозволяють оптимізувати процеси та посилити ефективність роботи організації в цілому. У відповідності з цим стандартом розробляється та функціонує система внутрішнього забезпечення якості ЗВО. У відповідності з цим стандартом має розроблятися й функціонувати і система моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, оскільки вона є невід’ємною складовою СВЗЯО.

Ще одна концептуальна ідея моніторингу сформованості професійної компетентності МПП обумовлена тим, що ускладнення процесів її формування в МПП постійно потребує якісного управління. Кардинально змінюється спектр управлінських завдань, умови, в яких доводиться їх вирішувати. Виникла потреба у створенні цілісної системи виявлення та з’ясування проблем в сфері професійної підготовки фахівців, вироблення механізмів їх нейтралізації та локалізації наслідків. На порядок денний вийшло завдання щодо науково обґрунтованої трансформації всієї системи вироблення управлінських рішень на основі створення сучасної наукової, експертної та інформаційно-аналітичної інфраструктури моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. При цьому з точки зору системного аналізу цей моніторинг у свою чергу є підсистемою надсистеми внутрішнього забезпечення якості ЗВО [175].

Відмінною рисою складних систем є наявність великої кількості

функціональних елементів і складний характер зв'язків між ними. Для розв'язання складних задач використовується універсальний прийом — декомпозиція, тобто розбиття однієї задачі на кілька задач-модулів [424, с. 47]. Декомпозиція полягає в чіткому визначенні функцій кожного модуля (підсистеми), а також порядку їхньої взаємодії (інтерфейсів). У результаті досягається логічне спрощення задачі, а, крім того, з'являється можливість модифікації окремих модулів (підсистем) без зміни іншої частини системи. При декомпозиції часто використовують багаторівневий підхід, який полягає в такому: вся множина модулів, які розв'язують окремі задачі, розбивається на групи й упорядковуються за рівнями, що утворюють відповідну ієрархію.

Традиційно моніторинг сприймають як систему, яка відображає ієрархію управління освітою. Це дає підстави класифікувати моніторинг на такі види: - індивідуальний (на рівні викладача педагогічного ЗВО [498] та самого студента [463], а в нашому випадку – майбутнього викладача спеціальних дисциплін); - локальний (на рівні навчального закладу); - районний; - обласний (регіональний); - державний [452; 463; 466; 498; 774; 775].

С. Шишов і В. Кальней виділяють тільки три складові цієї групи – регіональний, місцевий і рівень навчального закладу [775, с. 172]. О. Ляшенко вважає за необхідне додати такий рівень функціонування системи моніторингу, як індивідуальний, що означає самооцінювання учнями і студентами якості своєї підготовленості, суспільної, професійної і життєвої компетентності, досвіду оволодіння алгоритмічними та евристичними способами діяльності, навичками критичного мислення і таке інше [463, с. 38]. Такий методологічний підхід вважаємо обґрунтованим з точки зору сучасних методологічних підходів до підготовки інженерів-педагогів у системі педагогічної освіти – суб'єктно-діяльнісного, гуманістичного, а також і компетентнісного.

С. Шишов на рівні освітнього закладу додає ще один рівень ієрархії для моніторингу – моніторинг на рівні навчальних предметів [774], тобто викладач реалізує моніторингову функцію. Г. Красильнікова в основу ієрархії системи моніторингу якості професійної підготовки інженерів швейної галузі покладає

рівні формування професійної підготовленості фахівців у ЗВО: - локальний; - структурно-змістовий; - загальний; - соціальний [395, с. 280].

А. Волівач і Г. Хімічева запропонували трирівневу модель внутрішнього моніторингу навчального процесу, в якій основним внутрішнім контролювальним елементом якості цього процесу є ректорат, другий рівень – це деканати факультетів, третій – кафедри. При цьому, кожен рівень повинен мати, на їх думку, свої механізми контролю і процедури оцінювання якості навчального процесу [737]. О. Белякова та К. Хорошева в основу поділу моніторингу на ієрархічні рівні заклали принципи розподілу структури управління будь-якою організацією на три рівні: оперативний, тактичний і стратегічний [46]. Декомпозиція моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на окремі підсистеми у відповідності з описаними підходами дасть можливість досягти логічного спрощення загальної задачі і модифікувати окремі підсистеми без зміни іншої частини системи моніторингу.

Ми розглянули вихідні положення концепції моніторингу. На основі окреслених вище теоретичних засад переходимо до визначення загальнонаукових категорій моніторингу сформованості професійної компетентності МПП – структура об'єкта проектування, функції, мета, завдання, стратегія та встановлення його принципів, в яких відображені специфічні особливості впровадження його як підсистеми СВЗЯО. Означене спрямовує наше подальше дослідження теоретичних основ моніторингу сформованості професійної компетентності МПП як системи та встановлення її характерних ознак – мети, завдань, об'єкта, предмета, суб'єктів моніторингу, функцій і принципів, яке буде здійснено в межах педагогічного моделювання.

2.3. Педагогічне моделювання моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої інженерно-педагогічної освіти

Моделювання об'єктів педагогічної реальності важливо і саме по собі, і

як обов'язковий етап педагогічного проектування, яке спрямоване на вдосконалення цієї реальності. Проектування, яке виконується для розроблення варіантів запланованого перетворення в освітній системі, для оцінювання кожного конкретного варіанта і для обґрунтування вибору оптимального варіанта, завжди спирається на педагогічне моделювання.

Адже до реального втілення даного перетворення його потрібно спочатку змодельовати і всебічно досліджувати на моделі. Тільки таким чином можуть бути забезпечені якісні результати проектування. Однак проблема моделювання у педагогіці має особливі відмінності, на які звертає увагу Є. Лодатко. Він слушно наголошує, що загальнонаукові поняття «модель» і «моделювання» є важливими та водночас і складними дослідницькими інструментами для педагогіки, оскільки, по-перше, вони потрапили в педагогіку з інших наукових сфер; по-друге, вони мають такі «особливості, природа яких ґрунтується на нечіткості, розпливчатості педагогічних понять» [442, с. 11]. Незважаючи на це і водночас з урахуванням даних застережень моделювання різноманітних явищ у сфері педагогіки набуло поширеного застосування.

І. Зязюн вважає, що «модель» – «штучно створений зразок у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм чи формул, який, будучи подібним до досліджуваного об'єкта (чи явища), відображає й відтворює у більш простому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та відношення між елементами цього об'єкта» [308, с. 209].

Науковці під **педагогічною моделлю** розуміють «...множину взаємопов'язаних компонентів, що утворюють єдине ціле та відображають спільну мету педагогічного процесу щодо реалізації конкретного педагогічного задуму, утворюючи педагогічну емерджентність. Відповідно, особливістю педагогічного моделювання є те, що в його результаті створюється концептуальна модель педагогічного процесу (явища, об'єкта), яка може використовуватися для прогнозування його формування, розвитку, вдосконалення» [918, с. 227].

Концептуальні ідеї моделювання, теоретичні уявлення про моделі та

методи моделювання в педагогіці обґрунтовані Ю. Бабанським, В. Беспальком, А. Братком, Т. Ільїною, Л. Ітельсоном, Н. Кузьміною та ін. У наукових працях В. Краєвського, В. Михєєва, Є. Степанова, І. Фомічової та ін. розкрита специфіка застосування методу моделювання в педагогічній науці й практиці. Моделювання педагогічного процесу досліджують М. Лазарєв, Є. Лодатко, В. А. Семиченко, В. Ягупов та ін.

Використання методологічних підходів у педагогічному моделюванні здійснили такі науковці: - О. Кустовська (системний підхід); - О. Леонтєв (діяльнісний підхід); - Л. Даниленко, І. Підласий (синергетичний підхід); - В. Ягупов (суб'єктно-діяльнісний і контекстний підходи); - Л. Даниленко, Н. Морзе, В. Носков та ін. (інноваційний підхід).

Результати моделювання основних видів компетентності суб'єктів педагогічного процесу описані у працях В. Болотова, О. Дахіна, В. Зінченко, В. Серікова, В. Ягупова, О. Яригіна та ін.

Існує досить багато досліджень з проблем педагогічного моніторингу (І. Анненкова, Н. Байдацька, Ю. Биков, Н. Вакуленко, В. Зінченко, Л. Коробович, Г. Красовська, О. Ляшенко, Т. Лукіна, В. Приходько та ін.), в яких містяться окремі аспекти моделювання моніторингових досліджень. Згодні з думкою В. Зінченко, що педагогічне моделювання в останній час набуває широкого застосування в дослідженнях, пов'язаних з модернізацією системи вищої освіти та її змісту, що забезпечує практико-орієнтований характер моделювання [302].

Теоретичне обґрунтування моделей моніторингу якості вищої освіти відображене в докторських дисертаціях і монографічних роботах І. Анненкової, І. Булах, О. Волкова, В. Зайчука, В. Зінченко, Г. Красовської, О. Ляшенко, Н. Фоменко, Г. Цехмістрової та інших українських науковців.

В. Ягупов стверджує, що «педагогічне моделювання дає можливість створити модель фахівця на основі його компетенцій, обґрунтувати модель професійної компетентності, а також створити модель її формування в процесі здобування професійної освіти» [814, с. 146].

Педагогічне моделювання, наприклад, розвитку ІКК викладачів проходить, на думку науковців, такі етапи:

1. Вхідження в проблему побудови моделі її розвитку, визначення її місця, ролі та функцій у системі освіти.

2. Системне уявлення про інформаційно-комунікаційну компетентність викладачів, а саме: виокремлення її структури, змісту та визначення змістової та методичної послідовності; розроблення та обґрунтування критеріїв і показників її діагностування.

3. Виокремлення блоків педагогічної моделі розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів, зокрема таких: концептуальний, змістовний, методичний, результативний і встановлення між ними різних взаємозв'язків – логічних, змістовно-інформаційних, функціональних, технологічних і результативних.

4. Розроблення моделі.

5. На основі теоретичного та емпіричного дослідження щодо предмета дослідження встановлюються відомості щодо інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів (історичні, методологічні, методичні, емпіричні, експериментальні), визначаються наукові завдання, у т. ч. конкретний предмет моделювання – розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів;

6. Визначення основних педагогічних характеристик розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів, що конкретизується в його змісті, методиках і технологіях, основних етапах;

7. Обґрунтування методики проведення констатувального та формувального етапів експерименту і розроблення критеріїв оцінювання їх результатів;

8. Встановлення причинно-наслідкових зв'язків педагогічного моделювання – ефект впровадження моделі у педагогічний процес щодо розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів системи військової освіти у дистанційній формі навчання [918].

Така логіка моделювання досить обґрунтована і на її основі можна здійснити будь-яке педагогічне моделювання, у т. ч. і у сфері педагогічного моніторингу.

Г. Красильнікова у своїй науковій роботі [392] розглянула наявні види моделей моніторингу якості у вітчизняних ЗВО і запропонувала їх класифікацію за такими ознаками: - концептуальною основою; - спрямованістю; - статусом суб'єктів; - масштабом охоплення об'єктів моніторингу тощо.

За результатами ґрунтовного аналізу робіт, що були виконанні до прийняття Закону України «Про вищу освіту» (до 2014 року), авторка робить висновок, що найбільша кількість досліджень присвячена моніторингу окремих складових педагогічної системи ЗВО:

- навчальних досягнень студентів – Н. Байдацька;
- результатів професійної підготовки майбутніх фахівців – І. Булах, О. Волосовець, Ю. Вороненко, О. Туржанська;
- навчального процесу – В. Зінченко, С. Костоґриз, М. Скиба, В. Вербець, Л. Серкова;
- навчальних досягнень студентів, викладання та методичне забезпечення навчального процесу – Т. Хоруженко;
- виховної системи – А. Денисенко; різних напрямів навчальної, виховної, наукової, громадської роботи – О. Островерх тощо.

У дослідженні С. Кретович запропонована модель системи моніторингу розвитку навчального закладу [400], а Л. Коробович представлена модель моніторингу результативності навчально-виховного процесу ЗВО [376].

Дослідники В. Приходько, С. Костоґриз, М. Скиба та ін. обґрунтовують моделі моніторингу якості освіти, що одночасно стосуються таких складових: - ресурсів навчального закладу; - освітнього процесу; - результатів освітньої діяльності.

Проблема моделювання моніторингу сформованості професійної компетентності, як бачимо з наведеного огляду, у наукових дослідженнях до

2014 року у нашій країні не відображена. Ми зі свого боку провели ґрунтовний аналіз досліджень у цьому напрямі з 2015 року.

Значна кількість цих досліджень присвячена проблемі формування професійної компетентності майбутніх фахівців різного профілю [279; 364; 365; 402], що є цілком логічним, урахувуючи імплементацію компетентнісного підходу до професійної підготовки фахівців у ЗВО. В межах цих досліджень автори вирішують окремі завдання щодо оцінювання сформованих професійних компетентностей. Проте ці дослідження стосуються окремих складових професійної компетентності і не носять комплексного і системного, а також і контекстного характеру.

У дослідженнях проблем педагогічного моніторингу превалюють традиційні напрями дослідження, зокрема у роботах [182; 315; 506; 641] досліджуються педагогічні умови моніторингу, а в роботах [174; 277; 339; 584] розглядаються окремі напрями моніторингу. Проте серед цих робіт відсутні дослідження, що пов'язані з розробленням моделей комплексного моніторингу

У дослідженні І. Анненкової представлена модель об'єкта моніторингу – професійна компетентність науково-педагогічного працівника ЗВО, яка має узагальнювальний характер опису його професійної діяльності, враховує її багатовекторність і різноманітність. Професійну компетентність науково-педагогічного працівника представлено сукупністю ключових, загальнопрофесійних і спеціально-фахових компетентностей. На основі такої структури авторка розширює та конкретизує вимоги до будь-якого напрямку професійної діяльності науково-педагогічних працівників і визначає критерії оцінювання відповідної компетентності, які використовує у моніторинговому дослідженні [18].

Незначна кількість робіт присвячена дослідженню проблеми побудови систем моніторингу сформованості фахових компетентностей майбутніх фахівців. Проте, як і у випадку з дослідженнями проблем формування професійної компетентності майбутніх фахівців автори вирішують окремі завдання щодо моніторингу формування професійної компетентності фахівців.

Наприклад, дослідження О. Кириленко присвячено розробленню системи моніторингу фахових компетентностей з астрономії майбутніх учителів фізики та вивченню шляхів формування цих компетентностей [339]. Авторкою розроблена і теоретично обґрунтована модель системи моніторингу сформованості їх фахових компетентностей в процесі професійної підготовки. Запропонована модель передбачає комплексний кваліметричний моніторинг результатів навчання під час вивчення астрономічних дисциплін. Ця модель зорієнтована на відслідковування процесу формування фахових компетентностей тільки у межах астрономічних дисциплін, що суперечить ідеології формування компетентності фахівця на основі міжпредметних зв'язків. А також не зрозуміло – скільки же цих фахових компетентностей, оскільки це суперечить навіть здоровому глузду. Моделі, що ми розглянули, кожен автор створює на своїх певних методологічних і теоретичних положеннях, відповідно до цілей і завдань конкретного наукового дослідження та певних завдань педагогічної практики.

Обґрунтуємо педагогічне моделювання моніторингу сформованості професійної компетентності МПП як один із напрямів комплексної реалізації основних вимог системного, компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів до процесу постійного відстеження об'єкта моніторингу, яке є самостійним напрямом у загальному методі дослідження. Причому, цей напрям має специфічні риси, що відображають особливість модельованих явищ, відкритих і складних як за формою, так і за змістом. Використання системного підходу в процесі створення моделі надає нам можливість відобразити і відтворити найбільш суттєві особливості структури моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, властивості, взаємозалежності та різноманітні відносини між його елементами. У цьому контексті нам необхідно розробити модель моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, як узагальнений та абстрактно-логічний образ конкретного феномену педагогічної системи, в якому відображені істотні структурно-функціональні зв'язки об'єкта педагогічного дослідження [50] –

професійної компетентності МПП.

При моделюванні моніторингу виходили з того, що така модель має будуватись на основі розглянутих у попередньому параграфі методологічних підходах і відображати такі аспекти: - вимоги суспільства та ринку праці до якості професійної компетентності МПП;

- цілі, завдання, принципи, зміст і педагогічні умови моніторингу якості сформованості професійної компетентності МПП; - організацію цілеспрямованого, цілісного та контекстного такого процесу моніторингу; - основні критерії і показники діагностування якості сформованості професійної компетентності МПП, які будуть відстежуватися в процесі моніторингу.

Із врахуванням даних вимог, описаних нами вище методологічних підходів до організації та здійснення моніторингу і на основі аналізу педагогічних досліджень з проблеми моніторингу якості професійної компетентності МПП, нами побудована модель відповідного моніторингу (рис. 2.2). Запропонована модель, як і будь-яка інша модель, характеризується складом (сукупністю блоків), структурою (зв'язки поміж блоками) та функціями.

Модель містить такі блоки:

-*цільово-методологічний блок*, який представлено єдністю цілей і системи завдань, комплексне вирішення яких на провідних ідеях і положеннях системного, контекстного, компетентнісного та суб'єктно-діяльнісного підходів забезпечує досягнення головної мети моніторингу;

-*змістовний* – представлено у моделі змістом моніторингу у складі об'єкта, предмета та суб'єктів моніторингу;

-*суб'єктно-діяльнісний* – передбачає сукупність дій суб'єктів моніторингу, які спрямовані на процес моніторингу сформованості професійної компетентності МПП;

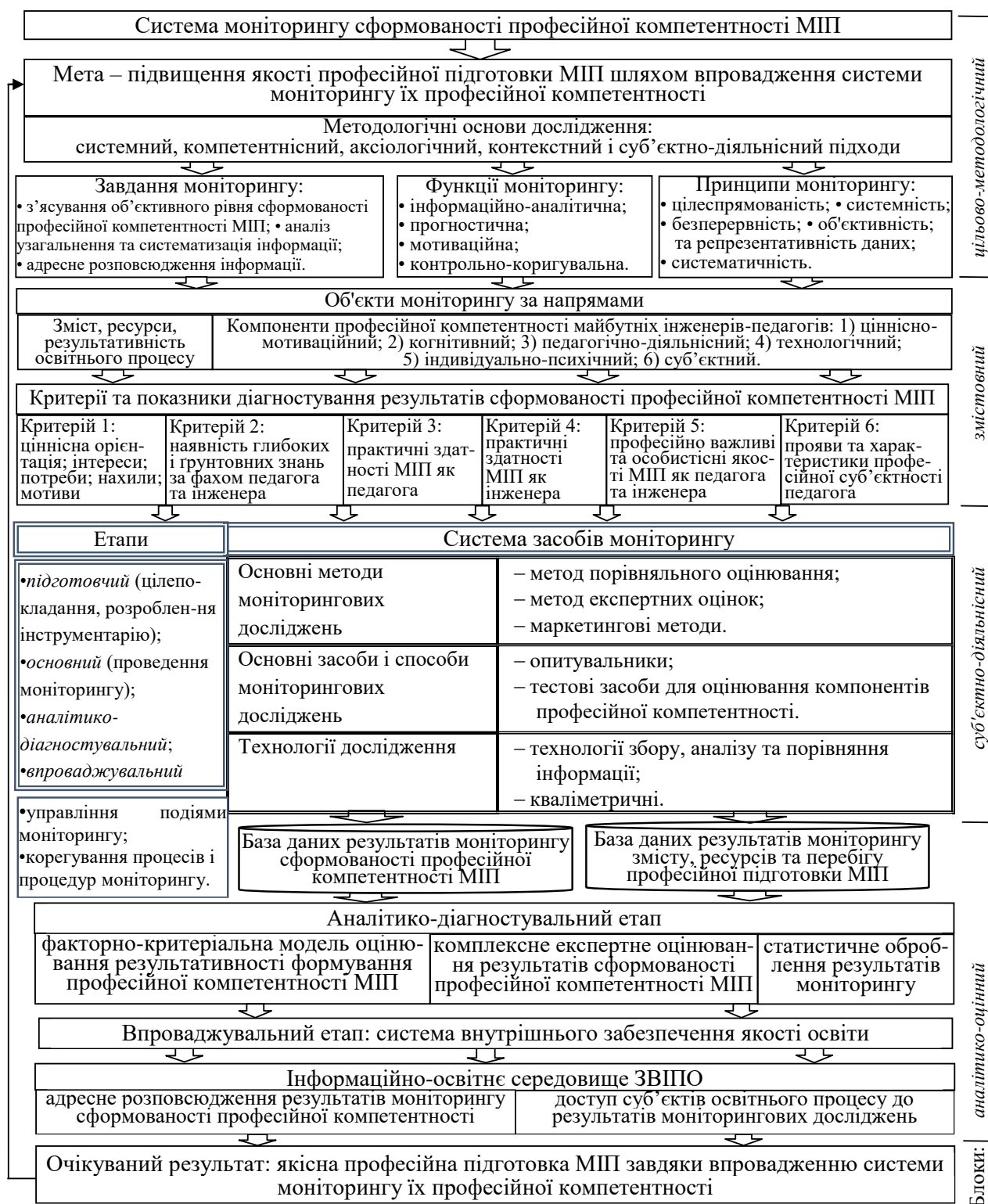


Рис. 2.2. Модель моніторингу сформованості професійної компетентності МПП
Джерело: Складено автором

-аналітико-оцінний – у складі моделей оцінювання та прогнозу якості сформованості професійної компетентності МПП і методів порівняльного аналізу результатів моніторингу.

У моделі нами передбачено й забезпечено єдність мети, завдань, принципів, педагогічних умов, елементів системи моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, критеріїв і показників оцінювання результатів та процесу формування професійної компетентності МПП, етапів моніторингу.

Кінцевий результат функціонування моделі – якісна професійна підготовка майбутніх інженерів-педагогів завдяки впровадженню моніторингу їх професійної компетентності.

При побудові даної моделі значна увага була приділена визначенню цілі моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Це пов'язано з тим, що коректна постановка цілі моніторингу у даному випадку відіграє системоутворювальну роль у визначенні задач такого моніторингу, виділенні його функцій і формулюванні принципів, виборі об'єктів моніторингу, методів і засобів його здійснення.

Проблема визначення цілі моніторингу сформованості професійної компетентності МПП викликає певні труднощі з низки причин. Перш за все, на шляху еволюції моніторингу ускладняється його цільова функція, розвивається методологічне і методичне забезпечення.

Згодом із введенням моніторингу в контур управління об'єкта моніторингу простого спостереження виявляється недостатньо і створене в процесі моніторингу інформаційне забезпечення має бути основою для прийняття управлінських рішень.

Отже, моніторинг, як метод наукового дослідження, за порівняно невеликий відрізок часу пройшов шлях від простого спостереження до системної інтеграції процесів збору, накопичення, узагальнення, систематизації та поширення інформації необхідної для оцінювання, аналізу і прогнозування стану і динаміки розвитку об'єкта моніторингу.

По-друге, коли сучасні дослідники наділяють поняття "моніторинг" педагогічним змістом, вони по-різному характеризують його суть і механізми здійснення, обґрунтовують основну сутнісну частину визначення моніторингу через спостереження (Г. Гутник, Г. Коджаспирова, Л. Кулікова та ін.), систему (І. Анненкова, О. Майоров, Є. Хриков, В. Зінченко та ін.), технологію (В. Горб, Г. Цехмистрова), контроль (В. Міжеріков, О. Локшина, С. Сіліна, С. Шишов та ін.), діагностику (О. Абдуліна, В. Андрєєв, Т. Стефановська і ін.), експертизу (Н. Левшина, Л. Саннікова, О. Касьянова та ін.).

У механізмах використання моніторингу також спостерігаються різні підходи:

- одні вчені й практики (П. Анісімов, В. Зуєв, О. Майоров, Л. Шибаєва) сприймають моніторинг як засіб удосконалення системи інформаційного забезпечення управління освітою;

- інші (А. Галаган, В. Качерманьян, А. Савельєв, Л. Семушина) – підвищення ефективності стратегічного планування розвитку освіти.

А. Орлов обґрунтовує моніторинг у контексті підвищення якості управлінських рішень і при здійсненні педагогічних інновацій, а В. Кальней, Н. Михайлова, Н. Селезньова – як засіб оцінювання якості освіти.

Ототожнення педагогічного моніторингу з суміжними поняттями відбувається через присутність у ньому окремих елементів їх змісту. Природа моніторингу настільки складна, що жодне з наявних нині його визначень не можна віднести до розряду неадекватних або помилкових, оскільки в кожному з них відображена якась його сторона, якась важлива грань, без якої він втратив би свою багатоаспектність. Ще одним результатом багатоаспектності сутності педагогічного моніторингу є розмаїття підходів до формулювання його цілей.

Ці цілі можна згрупувати в три основні напрями:

- перший напрям – мета моніторингу: підвищення якості освіти;
- другий – забезпечення зацікавлених сторін повною і достовірною інформацією;
- третій – інформаційне забезпечення управління об'єктом моніторингу.

У першому напрямі також можна виділити два підходи. В одному випадку «...метою моніторингу якості професійної підготовки майбутніх фахівців є підвищення якості професійної підготовки...» [162, с 99] чи «...метою впровадження моніторингу є підвищення результатів набутих досягнень тих, хто вчиться, у галузі освіти за напрямами підготовки на підставі формування кількісного системно-комплексного уявлення про організацію, результативність і перспективність педагогічного процесу» [662, с. 121]. Отже, мета моніторингу вбачається у підвищенні якості професійної підготовки.

У другому випадку ціль уточнюється і мета моніторингу визначається як поліпшення стану підготовки фахівців шляхом його визначення і цілеспрямованого корегування [66].

О. Майоров мету моніторингу визначає як прийняття управлінських рішень шляхом виявлення чинників, які сприяють чи перешкоджають функціонуванню об'єкта моніторингу [466, с. 88].

Безумовно, в процесі планування впровадження моніторингу очікуємо в результаті забезпечити підвищення якості професійної компетентності МПП через отримання системної та контекстної інформації про процес і результат формування професійної компетентності випускників. Проте, як зазначає А. Маркова [479], якість цілей визначається їх обґрунтованістю і реалістичністю, здатністю долати перешкоди на шляху їх досягнення тощо. І це цілком природно, всім відомо, що чим більш розмита (неякісна) мета, тим важче її досягти. Ми можемо зробити висновок, що при формуванні цілей моніторингу у випадках, які розглядаємо, не виконується вимога реалістичності мети, оскільки моніторинг сам по собі не в змозі забезпечувати підвищення якості професійної підготовки, а перекладання функцій і завдань управління на моніторинг у даному випадку є поширеним способом невиправданого розширення меж його призначення і функцій.

Звичайно моніторинг має бути включений у «контур» управління, оскільки має надати для управління повну і достовірну інформацію про процес, стан і результати сформованості професійної компетентності МПП. У такому

випадку можемо наголошувати, що мета «підвищення якості професійної підготовки» є для моніторингу метою верхнього рівня або метаціллю (від лат. meta – кінцевий пункт, межа, край), досягнення якої він забезпечує не сам по собі, а як складова системи управління щодо забезпечення якості освіти.

У межах другого напрямку Н. Бенькович формулює мету моніторингу як забезпечення інформацією про якість професійної підготовки фахівців у будь-який момент часу всіх зацікавлених сторін, а саме суспільство, державу, роботодавців, тих, хто вчиться, і, безпосередньо, освітній заклад, який здійснює їх підготовку [47].

Л. Коробович визначає ціль моніторингу як збір статистичних даних про оснащеність навчального процесу, про якісний склад науково-педагогічних кадрів, динаміку змін якісного і кількісного складу тих, хто вчиться [375].

І. Шимків метою моніторингу вважає виявлення відповідності стану його об'єкта бажаному результату або початковим прогнозам, спосіб отримання певної інформації, можливості використання якої залежать від компетентності суб'єкта, у розпорядженні якого вона опинилась, систематичний збір даних про важливі аспекти освіти на національному, регіональному й локальному рівнях, щоб повсякчас знати її стан і прогнозувати її розвиток [767].

У процесі аналізу парадигми моніторингу якості освіти і навчально-виховного процесу В. Приходько [597, с.24] зазначає, що його метою є створення певних інформаційних умов для формування цілісних уявлень про стан функціонування системи освіти, про те, які якісні та кількісні зміни відбуваються в ній під впливом різних чинників.

У зв'язку з цим, найбільш коректною є, на нашу думку, постановка мети моніторингу з акцентом на інформаційне забезпечення управління об'єктом моніторингу, використання моніторингу як невід'ємного інструменту управління якістю формування професійної компетентності МПП. Ми маємо вирішити завдання переходу від традиційних способів збору відомостей про її якість до моніторингу, який передбачає тривале системне, контекстне та систематичне відстеження стану системи професійної підготовки інженерів-

педагогів із метою своєчасного прийняття адекватних управлінських рішень на основі аналізу зібраної інформації і педагогічного прогнозування. Моніторинг в такому випадку є процесом послідовного здійснення збору сутнісної, контекстної та різнобічної інформації про якість формування професійної компетентності МПП, її оброблення, систематизацію, глибокого аналізування, оцінювання, інтерпретації, прогнозування подальшого розвитку та вироблення заходів щодо корегування процесу їх професійної підготовки і створених для нього сприятливих організаційно-педагогічних умов.

Моніторинг сформованості професійної компетентності МПП упроваджується для інформаційно-аналітичного забезпечення процесу управління різнобічною інформацією про якість їх професійної підготовки, що має необхідну системність і глибину, дозволяє не тільки адекватно оцінювати якість наданої навчальним закладом підготовки, а й сформулювати практичні рекомендації щодо корегування щодо формування професійної компетентності МПП. У такому разі можемо сформулювати мету моніторингу сформованості їх професійної компетентності наступним чином – створення оптимальних умов функціонування системи внутрішнього забезпечення якості ЗВО і вдосконалення управління формуванням професійної компетентності МПП через ефективне відображення та аналітичне узагальнення результатів моніторингової діяльності. Підвищення якості процесу та результатів професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів здійснюється при цьому завдяки впровадженню моніторингу їх професійної компетентності. У такому ключі визначають мету моніторингу автори робіт [191; 466; 696; 741 та ін.].

Як зазначає А. Маркова [479], рівень розвиненості процесів цілепокладання виступає найважливішим показником сформованості навчальної діяльності, та додаємо: і всіх процесів, що пов'язані з її забезпеченням. Постановка цілей здійснюється відповідно до вимог цілепокладання, які розроблені дослідниками В. Беспальком [50], Б. Блумом [827], О. Коваленко [350], А. Мелецінеком [488] та ін. Вчені вважають, що для забезпечення позитивних результатів освітнього процесу певні цілі доречно

представляти у вигляді таксономії, де після визначення загальної мети вона деталізується на кількох рівнях.

Ми вже маємо два рівні цілі:

- метаціль – «підвищення якості професійної компетентності МПП»;

- ціль моніторингу сформованості професійної компетентності МПП – створення оптимальних умов для функціонування системи внутрішнього забезпечення якості освіти і вдосконалення управління якістю професійної підготовки МПП внаслідок ефективного відображення та аналітичного узагальнення результатів моніторингової діяльності.

Розподіл головної мети дослідження на ієрархію цілей дасть змогу деталізувати процес моніторингу та зробити його більш керованим. На основі аналізу зазначених двох верхніх рівнів ієрархії цілей моніторингу необхідно детально визначити й описати методичну структуру моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Для цього необхідно дані цілі розбити на низку завдань, відповідно до яких визначаються послідовні етапи моніторингу.

Отже, у моделі моніторингу сформованості професійної компетентності МПП (див. рис. 2.2) нам необхідно розглянути його завдання як окремі підпроблеми проблеми дослідження та як часткові цілі (підцілі) загальної мети дослідження. Ці завдання можна сформулювати таким чином:

- розроблення, апробація і впровадження критеріїв і показників оцінювання якості професійної компетентності МПП, які виявляють об'єктивні результати навчальних досягнень МПП на етапах моніторингу;

- організація систематичного та системного збору даних на підставі визначеної системи критеріїв і показників оцінювання сформованості професійної компетентності МПП з метою отримання достовірної та об'єктивної інформації про її реальний рівень;

- оцінювання і системний аналіз інформації, що надходить, виявлення чинників, які впливають на хід і результати професійної компетентності МПП, з метою зменшення їх негативного впливу;

- адресне розповсюдження інформації;
- дослідження динаміки результатів формування професійної компетентності МПП, педагогічному виявленні позитивних і негативних тенденцій у їх професійній підготовці у ЗВО;
- прогнозування подальшого забезпечення якості формування професійної компетентності МПП на підставі з'ясованих тенденцій.

Цей рівень ієрархії цілей моніторингу може бути поглиблений через наступну деталізацію перелічених завдань. Наприклад, у межах завдання «організація систематичного збору даних на підставі визначеної системи критеріїв і показників оцінювання з метою отримання достовірної та об'єктивної інформації про реальний рівень забезпечення якості професійної компетентності МПП» необхідно вирішити проблему систематизації інформації, підвищення її оперативності та забезпечення доступності для користувачів, створити банк статистичних результатів моніторингових досліджень з оцінювання якості професійної компетентності МПП тощо.

Забезпечувати вирішення ієрархії цілей моніторингу в даному випадку можна лише при умові його поліфункціонального характеру. В процесі аналізу функцій моніторингу дослідники окреслюють різні за кількістю та складом перелік функцій. Наприклад, Е. Зеєр вважає, що моніторинг як цілісна система реалізує безліч функцій [293, с. 124].

На основі аналізу літературних джерел сформували множину з більш ніж двадцяти функцій моніторингу. Серед різноманітних функцій моніторингу відзначимо такі: - адаптаційну (Д. Бодненко, А. Орлов і ін.); - діагностичну (Н. Байдацька, В. Зінченко та ін.); - орієнтувальну, педагогічну (Л. Приймачук та ін.); - системоутворювальну (Г. Ємельянова, С. Силіна та ін.).

Серед цих функцій немає, наприклад, мотиваційної.

Проте, при визначенні переліку функцій моніторингу звернули увагу не на їх кількість, а на їх логічний зв'язок, який визначає етапи здійснення моніторингового дослідження. На основі встановлення логічних зв'язків завдань моніторингу виділили мінімально необхідний і достатній склад його

функцій, який буде забезпечувати ефективне рішення даних завдань. Це такі:

- мотиваційна; - інформаційно-аналітична; - контрольно-коригувальна;
- прогностична.

Оскільки в основі моніторингу лежать процеси збору, оброблення, систематизації, аналізування та поширення інформації, всі дослідники включають у перелік функцій моніторингу інформаційну функцію. Суть даної функції – в отриманні відповіді на широке коло питань щодо ходу і результатів формування професійної компетентності МПП, наявності побічних явищ та їх характеру. Основними видами діяльності при реалізації цієї функції є збір і поширення достовірної інформації. Ця функція дозволяє уникнути ризику при здійсненні тих чи інших управлінських рішень внаслідок глибокого і різнобічного відображення рівня якості формування професійної компетентності МПП. У зв'язку з цим важливо використовувати всю можливу інформацію, але уникати її надлишку, що може лише ускладнити ситуацію.

При цьому частина дослідників аналітичну складову процесу моніторингу сприймає як окрему функцію, а частина – як елемент інформаційної функції і називає її або аналітико-інформаційною (Н. Байдацька, Н. Бенькович), або інформативно-аналітичною (В. Зінченко), або інформаційно-діагностичною (І. Рісін, І. Шлекіте). Ми також вважаємо, що аналітична складова має входити до інформаційної функції, оскільки ефективність здійснення аналізу та оцінювання невід'ємно залежить від якості зібраної інформації, її коректності, достовірності, необхідності і достатності.

На думку Т. Строкової, глибокий різнобічний аналіз та оцінювання фактів дають можливість об'єктивно і всебічно оцінювати характер і особливості здійснення освітнього процесу, встановлювати значимість отриманих результатів, їх відповідність цілям і задачам освітньої діяльності [701]. У нашому випадку аналіз зібраної інформації дозволяє розкрити причинно-наслідкові зв'язки, що відображають стан і тенденції розвитку системи професійної підготовки МПП. Загальний напрям аналізу при цьому полягає у пошуку всіляких пояснень зафіксованих фактів і в подальшому їх скороченні

до з'ясування справжньої причинної залежності.

Так само, як і у випадку з інформаційно-аналітичною функцією, у контрольній-коригувальній функції включені дві взаємопов'язані і взаємозалежні складові: контрольна і коригувальна. Формування професійної компетентності МПП носить складний, суперечливий, контекстний, міжпредметний і багатоступінчастий характер. Для отримання всебічної та об'єктивної інформації про її якість необхідно організувати велику кількість контрольних заходів, що розподілені у часі і розосереджені у просторі (навчальні аудиторії, навчальні майстерні, бази практик і т. і.). У такому випадку для якісного здійснення моніторингу необхідний контроль за виконанням запланованих заходів, відповідністю строків проведення контрольних заходів, відповідністю дій суб'єктів моніторингу поставленим завданням тощо. Для забезпечення ефективності моніторингу якості професійної компетентності МПП необхідний зворотній зв'язок, який дасть можливість порівняти досягнуті та очікувані результати відстеження чинників, які позитивно чи негативно впливають на процес і результат формування професійної компетентності МПП.

Ми згодні з думкою Є. Хрикова, що моніторинг опосередковано та безпосередньо впливає на якість професійної підготовки. Опосередкований вплив пов'язаний з тим, що моніторинг забезпечує управління інформацією, яка необхідна для прийняття рішень, а безпосередній вплив здійснюють вже ці рішення. Безпосередній вплив забезпечують самі процедури моніторингу. Так, наприклад, якщо за участю МПП систематично проводиться оцінювання організації процесу формування професійної компетентності, діяльності викладачів, то сам факт здійснення моніторингу забезпечує управлінський вплив. Викладачі починають корегувати свою діяльність відповідно до критеріїв, за якими вони оцінюються. У зв'язку з цим цілком природно, що до переліку функцій моніторингу включена мотиваційна функція.

С. Хохлова визначає зміст даної функції як вплив зібраної інформації на свідомість і почуття учасників освітнього процесу. Мотиваційна функція

забезпечує потужний стимулювальний вплив на всіх суб'єктів моніторингу, які є потенційними споживачами моніторингової інформації. Для цього необхідно, щоб інформація потрапила до користувача в доступній для його сприйняття і мотивувальній формі.

Механізм дії мотиваційної функції можна проілюструвати за допомогою однієї з процесуальних теорій мотивації – теорії посилення Б. Скіннера [673]. Відповідно до теорії Б. Скіннера, поведінка людей обумовлена результатом їх дій у подібній ситуації в минулому. Люди отримують уроки з досвіду попередньої діяльності і намагаються, щоб їх подальша діяльність вела до бажаного результату, одночасно вони прагнуть уникати таких дій, які призводять до небажаного результату. Дана теорія базується на моделі, що складається з чотирьох кроків: стимули → поведінка → результати → майбутня поведінка. У цій моделі поведінка людей у відповідь на певні стимули призводить до конкретного результату. Якщо результат позитивний, людина повторює свою поведінку в подібній ситуації в майбутньому, а якщо ж результат негативний – буде вести себе в майбутньому по-іншому. Відповідно, коли користувачам надається моніторингова інформація, слід подбати про її доступний вигляд і адекватну інтерпретацію, що має мотивувальну силу.

Щодо прогностичної функції, то слід зауважити, що моніторинг не лише фіксує поточний стан освітнього процесу на заданому часовому проміжку, але й сприяє прогнозуванню подальших тенденцій його розвитку і внесенню відповідних коректив, що створює передумови вдосконалення процесу професійної підготовки [52; 273; 352; 782 та ін.].

Усі перелічені функції моніторингу підпорядковані загальній меті – створення оптимальних умов функціонування і вдосконалення управління якістю професійної компетентності МПП, а також спрямовані на забезпечення наукового підходу до управління їх професійною підготовкою. Тільки в єдності перелічених функцій моніторинг може в повній мірі реалізовувати своє призначення: істотно підвищити ефективність управлінської діяльності, наповнити змістом основні управлінські функції та забезпечувати їх

взаємозв'язок. Ігнорування будь-якої функції веде до зниження ефективності управлінських рішень, що приймаються на основі моніторингової інформації.

Забезпечувати ефективну організацію моніторингу та продуктивну реалізацію його функцій можна тільки при дотриманні певних принципів організації моніторингу. Науково обґрунтовані принципи є базою організації та здійснення моніторингу. Розробленню та обґрунтуванню принципів педагогічного моніторингу присвячені дослідження, які описані в роботах [1; 52; 210; 453 та ін.]. На основі узагальнення та систематизації наявних точок зору та вимог до побудови ефективної системи моніторингу запропонована наступна версія складу принципів організації моніторингу сформованості професійної компетентності МПП: цілеспрямованість, системність і комплексність, об'єктивність і репрезентативність даних, агрегування даних, безперервність і систематичність, контекстність і міжпредметність.

Розглянемо перелічені принципи організації моніторингу з урахуванням того факту, що головною метою моніторингу сформованості професійної компетентності МПП є створення оптимальних умов функціонування і вдосконалення управління якістю формування професійної компетентності МПП. Основним принципом організації моніторингу сформованості професійної компетентності МПП є цілеспрямованість. Даний принцип передбачає, що вся система моніторингу має бути спрямована на досягнення конкретної мети – створення оптимальних умов функціонування і вдосконалення управління якістю формування професійної компетентності МПП. Дотримання цього принципу дозволить цілеспрямовано займатися збором і обробленням інформації, ліквідує непотрібну інформаційну надмірність, створить передумови для побудови економічно ефективної системи моніторингу.

Принцип системності та комплексності передбачає, що моніторинг стану об'єкта має здійснюватися у взаємозв'язку з усіма сферами його діяльності, а також забезпечувати послідовне вирішення всієї сукупності задач моніторингу за кожним з його напрямів.

Суть принципу об'єктивності і репрезентативності інформаційного

забезпечення полягає у необхідності відображення в інформаційній базі моніторингу реальних і статистично значущих даних, що дозволяють адекватно оцінити досліджувані умови, процеси, результати формування професійної компетентності МПП і визначають її стан і перспективи розвитку.

Принцип безперервності і систематичності відстеження процесу і результатів формування професійної компетентності МПП забезпечує виявлення динаміки змін професійної компетентності на шляху професійного зростання інженера-педагога.

Принцип контекстності включили до цього переліку у відповідності з обраною нами методологічною основою дослідження проблеми організації та здійснення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, яка базується у т. ч. і на контекстному підході. Нагадаємо, що суть цього підходу полягає в послідовному моделюванні в процесі організації навчальної діяльності тих, хто вчиться, професійного контексту майбутньої діяльності, стимулюванні їхньої квазіпрофесійної діяльності шляхом системного використання елементів майбутньої професійної діяльності.

Принцип міжпредметності включено до складу принципів моніторингу у додаток до попереднього принципу контекстності. У професійно-педагогічній підготовці цей принцип є одним зі провідних [576]. Ці два принципи є взаємозумовленими. Не можна забезпечувати принцип контекстності без урахування принципу міжпредметності (контекст професійної діяльності вибудовується на стику різних навчальних дисциплін), і навпаки, принцип міжпредметності передбачає побудову інструментарію моніторингу з урахуванням контексту майбутньої професійної діяльності. Проблема міжпредметності в інженерно-педагогічній освіті має свою специфіку, яка пов'язана з тим, що за своєю суттю це утворення є комплексним міждисциплінарним і навчання майбутніх викладачів закладів професійної освіти здійснюється на кордоні педагогічних та інженерних наук. Для оцінювання сформованості професійної компетентності МПП необхідно використовувати міжпредметні контекстні завдання, в умовах яких описана

ситуація на мові однієї з предметних областей з явним або неявним використанням мови іншої предметної області (в якості предметних областей виступають педагогічна та інженерна складові освіти інженера-педагога).

Висновки до розділу 2

1. З'ясовано, що інституалізація компетентнісного підходу в системі вищої педагогічної освіти суттєво впливає на всі компоненти процесу моніторингу сформованості професійної компетентності МПП і потребує істотного перегляду змісту критеріальної бази моніторингу, методів і засобів збору, аналізу і оброблення інформації, традиційних контрольних-оцінних систем у ЗВО і т.ін. Для вирішення цих завдань розроблено концептуальну основу проектування системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП з використанням теоретико-методичних засобів дослідження згідно зі вимогами системного, компетентнісного, діяльнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів, методів та інструментів педагогічного моделювання, які потенційно і об'єктивно дозволяють знайти відповіді на поставлені питання і надають можливість визначити шляхи і підходи до ефективного вирішення проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності МПП.

2. Обґрунтовано концепцію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, що є передумовою для визначення цілей, завдань, принципів, форм, методів і педагогічних умов, а також цілісної методичної системи реалізації відповідного моніторингу. Концепція побудована з урахуванням закономірностей поетапного становлення та розвитку моніторингу якості освіти, що розглядаються в контексті поступової трансформації системи діагностики в сфері освіти в моніторингову систему на основі реалізації сучасного комплексу інтеграційних, діагностичних і прогностичних функцій зі зміщенням акцентів моніторингової діяльності на процес професійної підготовки МПП, орієнтований на майбутнього суб'єкта професійної діяльності

та на його професійну компетентність.

3. Відповідно до мети концепції моніторингу складено перелік основних завдань моніторингу процесу професійно-педагогічної підготовки МПП в закладах вищої інженерно-педагогічної освіти, вирішення яких дасть можливість порівняти досягнуті та очікувані результати формування професійної компетентності МПП, відстежувати чинники, які позитивно чи негативно впливають на процес і результат формування їх професійної компетентності.

4. На основі аналізу поняттєво-категоріального апарату щодо моніторингу сформованості професійної компетентності фахівців і з урахуванням концептуальних положень сучасних методологічних підходів до професійно-педагогічної підготовки МПП з'ясовано, що під моніторингом сформованості професійної компетентності МПП розуміється цілеспрямоване, системне, систематичне, спеціально організоване, комплексне, контекстне і пролонговане у часі безперервне педагогічне відстеження процесу і результатів її формування з метою наповнення інформаційної бази системи внутрішнього забезпечення якості інженерно-педагогічного ЗВО відповідними даними для своєчасного прийняття адекватних управлінських рішень та педагогічного прогнозування на основі аналізу, узагальнення та систематизації отриманої в процесі моніторингу інформації..

5. Обґрунтована концептуальна модель моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, яка передбачає і забезпечує єдність та узгодженість мети, завдань, методологічних підходів, принципів і педагогічних умов, критеріїв і показників оцінювання результатів та процесу формування професійної компетентності МПП, етапів моніторингу. Модель містить такі блоки:

-цільово-методологічний блок, який представлено єдністю цілей і системи завдань, комплексне вирішення яких на провідних ідеях і положеннях системного, контекстного, компетентнісного та суб'єктно-діяльнісного підходів забезпечує досягнення головної мети моніторингу;

-змістовий – представлено у моделі змістом моніторингу у складі об'єкта, предмета та суб'єктів моніторингу;

-суб'єктно-діяльнісний – передбачає сукупність дій суб'єктів моніторингу, які спрямовані на процес моніторингу сформованості професійної компетентності МПП;

-аналітико-оцінний – у складі моделей оцінювання та прогнозування якості професійної компетентності МПП і методів порівняльного аналізу результатів моніторингу.

Кінцевий результат моделі – якісний процес та результати професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів завдяки впровадженню моніторингу їх професійної компетентності.

6. На основі аналізу літературних джерел і встановлення логічних зв'язків завдань моніторингу в процесі педагогічного моделювання виділено мінімально необхідний і достатній склад функцій моніторингу, який забезпечує ефективне рішення даних завдань – інформаційно-аналітичну, контрольню-коригувальну, мотиваційну та прогностичну. Запропонована наступна науково обґрунтована версія системи принципів організації моніторингу сформованості професійної компетентності МПП: цілеспрямованості, системності та комплексності, об'єктивності та репрезентативності даних, агрегування даних, безперервності та систематичності, контекстності та міжпредметності, яка забезпечує ефективну організацію моніторингу та продуктивну реалізацію його функцій. Встановлено, що тільки при наявності відповідних концептуально-педагогічних, організаційно-педагогічних і технологічно-педагогічних умов можуть бути втілені у реальність найбільш суттєві механізми функціонування, властивості і відносини між елементами моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Основні результати дослідження другого розділу дисертації представлені в авторських працях [93; 101; 124; 126; 830; 834; 835; 837; 840; 841].

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ СФОРМОВАНOSTІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3.1. Організаційно-методична система моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів як важливий компонент освітнього процесу закладу вищої освіти

Результатом практичного втілення концептуальних ідей побудови моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, його педагогічного моделювання, визначення цілей, функцій, принципів та педагогічних умов є організаційно-методична система, *Під організаційно-методичною системою ми розуміємо сукупність взаємопов'язаних програмно-технічних, технологічних, інформаційних складових та організаційних і методичних засобів для цілеспрямованого педагогічного відстеження процесу і результатів формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів з метою наповнення інформаційної бази системи відповідними даними для надання до системи внутрішнього забезпечення якості освіти інформації, на основі якою будуть прийматись своєчасні рішення щодо підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.*

Основними властивостями цієї системи, як і будь-якої іншої системи з точки зору системного підходу, є цілісність, що виявляється у взаємозв'язку і взаємодії сукупності компонентів, що входять до неї, і інтегративність, що характеризується наявністю у системи якостей, які не є властивими для її окремих частин. Всі процеси у цій організаційно-методичній системі не тільки взаємопов'язані, але ще і циклічні. Ми пов'язуємо події моніторингу у системі з процесом формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, а цикл моніторингу як взаємозв'язок таких елементів: мета →

завдання функціонування → зміст → методи → форми → результат → рефлексія. Ці елементи складають повний цикл моніторингу, який повторюється кожен раз на новому змістовому етапі.

Коротко схарактеризуємо складові організаційно-методичної системи моніторингу, яка наведена на рис. 3.1.

Програмно-технічна складова системи моніторингу забезпечує використання інформаційно комунікаційних технологій для збору, накопичення та обробки моніторингової інформації. Технологічне забезпечення системи моніторингу – це сукупність процесів збору, зберігання та обробки моніторингової інформації. Інформаційне забезпечення системи це сукупність процедур, що забезпечують підтримку інформаційної бази моніторингу.



Рис. 3.1. Організаційно-методична система моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів

Джерело: Складено автором

Організаційне забезпечення моніторингу являє собою сукупність

інструкцій і документів, що встановлюють правила функціонування системи моніторингу, а також сукупність організаційних структур і заходів що забезпечують якісну реалізацію процедур моніторингу на всіх його етапах. Методичне забезпечення – це сукупність методів, прийомів, форм, засобів і інших процедур, що забезпечують належний рівень діагностування сформованості професійної компетентності МІП.

Моніторинг сформованості професійної компетентності МІП у процесі розроблення концепції було обґрунтовано як елемент педагогічної системи інженерно-педагогічного ЗВО, призначенням якого є інформаційна підтримка системи внутрішнього забезпечення якості освіти. Проте у межах будь-якого ЗВО окрім цих двох систем функціонує ще багато систем, кожна з яких вирішує свої задачі, що спрямовані на забезпечення ефективної діяльності навчального закладу. З точки зору системного підходу ефективність функціонування системи залежить від того як організовані зв'язки всередині і за межами системи. Тому при аналізі організаційно-методичної системи моніторингу нам необхідно з'ясувати як впливають на дієвість цієї системи зв'язки з іншими системами інженерно-педагогічного ЗВО. Як приклад розглянемо як впливає на інформаційну складову організаційно-методичної системи моніторингу її зв'язок з інформаційним середовищем навчального закладу, до складу якого входить комплекс інформаційних систем.

Дієвість моніторингу значною мірою залежить від того, як у педагогічній системі інженерно-педагогічного ЗВО організовано збір необхідної інформації. Зв'язок моніторингу з іншими структурно-функціональними елементами системи ЗВО суттєво впливає на процес збору, оброблення та подання інформації зацікавленим особам. Моніторинг, з одного боку, доповнює систему інформаційного забезпечення закладу інформацією зі своєї бази даних (у цьому випадку моніторинг виступає частиною системи інформаційного забезпечення управління), а з іншого – система інформаційного забезпечення інженерно-педагогічного ЗВО «функціонує» на моніторинг, забезпечує його необхідною інформацією про об'єкт дослідження. В зв'язку з цим при розробленні

організаційно-методичної системи моніторингу необхідно звернути увагу на наявні можливості інформаційного забезпечення закладу у плані підтримки збору даних для проведення моніторингу.

Аналіз досвіду використання у моніторингу інформаційних технологій (наприклад, для моніторингу та захисту довкілля) свідчить про їх значний вплив на ефективність проведення моніторингових досліджень. Проте в працях науковців у галузі освіти значно менше уваги приділено застосуванню інформаційних технологій проведення таких досліджень, які забезпечують можливість одержання, оброблення, аналізу, систематизації та розповсюдження різноманітної інформації, яка необхідна для ефективного управління у інженерно-педагогічному ЗВО.

Серед цих робіт можна виділити кілька напрацювань. Зокрема, такі:

✓ у роботі [63] описано інформаційну технологію моніторингу якості загальноосвітніх навчальних закладів і запропоновано автоматизовану систему її реалізації;

✓ у посібнику [318] обґрунтовано інформаційно-аналітичне управління освітніми системами;

✓ у методичних рекомендаціях [510] представлено моніторинг розвитку професійно-технічної освіти в Україні;

✓ у роботі [664] інформаційну модель управління ЗВО та формалізацію взаємодії, що забезпечує раціональну структурування процесів організації навчального процесу за умов виділення функції автоматизованого моніторингу;

✓ у роботі [64] інформаційну технологію планування та моніторингу обсягів навчальної роботи студентів і викладачів на базі розроблених методів і програмних засобів;

✓ у роботі [754] охарактеризовано можливість використання інформаційних технологій для автоматизації процесів моніторингу якості освіти на таких рівнях окремого учня/студента, класу/групи, потоку, навчального закладу, регіону, держави, а також оцінювання результативності

роботи педагогічних колективів і органів управління освітою, а також розглядаються деякі підходи до створення інформаційно-аналітичної системи для багаторівневого моніторингу якості освіти та обговорюються її структура та парадигма функціонування.

Серед наукових праць, які присвячені використанню окремих елементів інформаційного середовища навчального закладу для вирішення завдань моніторингу, можна відзначити роботу [36], в якій автоматизація моніторингу реалізована за допомогою системи навчального менеджменту (СНМ) Moodle, як елементу мультикомпонентного інформаційно-освітнього середовища закладу освіти. Проте проблемні питання використання інформаційного середовища навчального закладу в цілому для інформаційної підтримки моніторингу залишилися практично поза увагою дослідників.

Розглянемо наявні можливості забезпечення інформаційної підтримки моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на основі використання ресурсів інформаційного середовища інженерно-педагогічного ЗВО. Водночас інформаційне забезпечення системи моніторингу сформованості їх професійної компетентності будемо обґрунтовувати як інформаційну технологію організації збору, оброблення, зберігання та поширення інформації про його процес і результати, що забезпечуватиме безперервне відстеження перебігу її формування, а також можливість прогнозування його розвитку в системі професійно-педагогічної освіти.

З урахуванням мети та завдань моніторингу визначені такі основні напрями комплексного моніторингу сформованості професійної компетентності МПП:

- цілі та зміст професійної підготовки МПП;
- ресурси їх професійної підготовки;
- хід, зміст, специфіка, особливості та результат сформованості професійної компетентності МПП.

Вище були виокремлені її компоненти, а також критерії та показники діагностування сформованості. Для збору інформації за кожним компонентом та його складовими були проаналізовані можливості використання ресурсів

інформаційного середовища УПА з урахуванням забезпечення об'єктивності, достовірності, контекстності і надійності одержуваної моніторингової інформації, яка є необхідною для прийняття управлінських рішень.

В УПА протягом багатьох років створювалося інформаційне середовище, яке успішно розвивалося і вдосконалювалося у багатьох напрямках. Нині воно є доволі насиченим різноманітними інформаційними ресурсами, частина з яких може бути успішно використана при реалізації системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Детальний опис інформаційного середовища УПА представлено у роботі [355], а тут зупинимося на описі тих її частин, які безпосередньо забезпечують інформаційну підтримку моніторингу її сформованості.

Базові компоненти інформаційного середовища академії (рис. 3.2) представлені якісною мережевою інфраструктурою, сучасними апаратно-програмними платформами, які відповідають завданням організації освітнього процесу, а також автоматизованою системою управління інженерно-педагогічного ЗВО.

Основа мережевої інфраструктури УПА представлена локальною мережею, реалізованою на базі сучасної високонадійної структурованої кабельної системи, яка об'єднує всі корпуси академії. Локальна мережа є головною інформаційною магістраллю академії, яка об'єднує оснащені сучасними апаратними та програмними засобами комп'ютеризовані аудиторії та автоматизовані робочі місця співробітників усіх структур і підрозділів академії. У всіх корпусах академії встановлені точки публічного доступу до комп'ютерної мережі за технологією Wi-Fi, що охоплюють більше 80% території академії, що дозволяє користувачам одночасно і без затримок отримувати доступ до внутрішніх і зовнішніх сервісів.

Управління мережевою інфраструктурою здійснюється серверами, на яких реалізовані різні інтернет-сервіси і служби управління освітнім процесом, організовано ефективне адміністрування мережі і забезпечення інформаційної безпеки всіх служб і підрозділів академії. Умовно все інформаційне середовище

академії можна розділити на такі складові: -інформаційно-освітнє середовище (ІОС); - інформаційно-управлінське середовище (ІУС).

У відповідності до визначення [519], інформаційно-освітнє середовище академії є системно організованою сукупністю інформаційного, технологічного, навчально-методичного забезпечення, яка нерозривно пов'язана з учасниками освітнього процесу. Воно забезпечує підтримку освітнього контенту і дистанційних технологій навчання. Основні його компоненти такі:

-система управління освітнім контентом LCMS (Learning Content Management System);



Рис. 3.2. Інформаційне середовище УПА

Джерело: Систематизовано автором за [355]

-система навчального менеджменту LMS (Learning Management System).

Система управління освітнім контентом реалізована на базі автоматизованої бібліотечної інформаційної системи (АБІС) ІРБІС. На її основі наукова бібліотека академії побудувала свої сервіси для інформаційного забезпечення навчальної і наукової діяльності академії. Бібліотека веде електронний каталог, який налічує більш ніж 140 тисяч записів і знаходиться у відкритому доступі всім користувачам через Інтернет. В електронний каталог бібліотеки внесені й електронні методичні розроблення, які доступні користувачам для скачування в повнотекстовому варіанті. Всього у електронній базі бібліотеки налічується більш ніж 3 тисяч повнотекстових документів.

Із мережевих сервісів, які спрямовані на підтримання освітнього процесу в закладах освіти, широке поширення в академії набули дистанційні технології навчання, на основі яких реалізована система дистанційного навчання (далі СДН) з використанням системи навчального менеджменту Moodle.

Зокрема, ресурси Moodle розділяються на дві частини:

-дистанційні навчальні курси близько 400 одиниць;

-електронні навчально-методичні комплекси (ЕНМК) понад 300 одиниць.

В основу інформаційного середовища закладена автоматизована система управління академією, яка комп'ютеризує всі інформаційні потоки, що відносяться до освітнього процесу. Вона складається з єдиної бази даних і сукупності програмних модулів. Користувачами системи є навчально-методичний відділ, відділ кадрів, деканати, кафедри, науково-педагогічні працівники та студенти, батьки, роботодавці та ін. У межах цієї системи вирішуються такі завдання:

- деканати ведуть особові справи студентів (вносять загальну інформацію, результати оцінювання проміжних атестацій студентів, оцінки підсумкової залікової та екзаменаційної успішності), автоматично формують залікові та екзаменаційні відомості; здійснюють облік навчальної успішності та руху контингенту студентів;

- відділ кадрів веде електронні справи науково-педагогічного складу, дані

з яких доступні для інших модулів через єдину базу даних;

- навчально-методичний відділ вирішує всі питання щодо складання навчальних доручень: ведення робочих навчальних планів; складання і коригування розкладу занять; контроль виконання навчальних доручень та ін.;

- працівники ректорату, кафедр і підрозділів академії мають можливість через модуль перегляду отримати необхідну інформації у базі даних автоматизованої системи управління академією у відповідності з наявним рівнем доступу.

Роль інтегрувальної ланки у формуванні інформаційного середовища академії та в реалізації функцій системи управління освітнім процесом виконує Web-портал, головною особливістю якого є те, що він дозволяє будь-якому користувачу отримувати доступ до всіх ресурсів інформаційного середовища академії відповідно до його рівня авторизації. Web-портал служить відправним пунктом для студентів і викладачів в отриманні затребуваної інформації, доступу до навчального контенту, отриманні інших функціональних сервісів.

Портал являє собою неподільне уніфіковане рішення в галузі електронного навчання, що дає великі переваги студентам, викладачам і адміністраторам системи професійної підготовки в академії. Студенти отримують різні сприятливі можливості для найбільш ефективного вивчення навчального курсу і навчальних дисциплін шляхом авторизованого доступу до всіх матеріалів з будь-якого місця і в будь-який час за допомогою стандартного веб-браузера.

На основі аналізу змісту інформаційного середовища академії було визначено перелік критеріїв і показників діагностування сформованості професійної компетентності МПП, що склало методичну основу моніторингу, а для оцінювання основних компонентів їх професійної компетентності є вся необхідна інформація в окремих модулях і задачах середовища (для збору інформації по решті якостей і проявів професійної компетентності використовуються системи хмарного моніторингу [87] та інші його засоби [106]). У таблиці 3.1 наведено перелік ресурсів інформаційного середовища

УПА, які є предметом моніторингу. Інформація про них може бути використана для їх оцінювання.

Ієрархія ресурсів інформаційного середовища УПА представлена в таблиці 3.1 у наступному вигляді: тип інформаційного середовища (ІОС, ІУС) → модулі → задачі. Предмет моніторингу складає зміст відповідного критерію для проведення моніторингу. Розглянемо показники за кожним із критеріїв, які наведені у табл. 3.1.

Так зміст критерію «Рівень кваліфікації викладачів» у модулі «Кадри» ІУС УПА складають такі показники: -кількість викладачів, які мають науковий ступінь, звання; -досвід роботи (стаж роботи у вищій школі); -підвищення кваліфікації; -вікова категорія.

У межах проведення щорічного анкетування студентів додатково формується показник «Оцінювання студентами роботи викладача».

Зміст критерію «Якість проекту освітніх послуг» складають такі показники: -зміст освітньої програми;

-ефективність навчальних планів спеціальностей і робочих програм навчальних дисциплін та їх відповідність сучасним вимогам.

Інформація для цього критерію міститься на сайті академії на вкладці «Освітня програма», у модулі «Навчальний план» у навчальних планах спеціальностей і в ЕНМК навчальних дисциплін у модулі системи дистанційного навчання.

Зміст критерію «Науково методичне та інформаційно-комунікаційне забезпечення процесу підготовки» складають такі показники:

-кількість підручників, навчальних посібників, іншої навчальної та навчально-методичної літератури за кожною навчальною дисципліною;

-відповідність змісту методичної літератури та робочих програм навчальних дисциплін сучасним вимогам;

-рівень інформатизації процесу професійної підготовки МП;

-наявність комп'ютерних програм, що забезпечують їх інформаційно-комунікаційну підготовку.

Таблиця 3.1

Ресурси інформаційного середовища УІПА як предмет моніторингу

| № з/п | Предмет моніторингу чи критерій для його проведення | Складова інформаційного середовища | Модуль | Задача |
|-------|---|------------------------------------|--------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Рівень кваліфікації викладачів | ІУС | Модуль «Кадри» | Викладачі, Підвищення кваліфікації |
| 2 | Якість проекту освітніх послуг | ІУС | Модуль «Навчальний план» | Навчальні плани спеціальностей |
| | | ІОС | СДН | ЕНМК |
| 3 | Науково методичне та інформаційно-комунікаційне забезпечення процесу підготовки МПП | ІОС | Наукова бібліотека | Електронний каталог, Електронні ресурси |
| | | | СДН | ЕНМК Дистанційні курси |
| 4 | Рівень організації процесу підготовки МПП | ІУС | Модуль «Розклад» | Розклад викладачів, Розклад академгруп, Завантаження аудиторій |
| | | | Модуль «Навчальний план» | Навчальні доручення |
| 5 | Якість навчальної діяльності здобувачів освіти як МПП | ІОС | СДН | Дистанційні курси |
| | | ІУС | Модуль «Деканат» | Атестація студентів |
| 6 | Якість контролю | ІОС | СДН | ЕНМК |
| | | | | Дистанційні курси |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|-----|------------------|-------------|
| 7 | Якість допоміжних характеристик академії, як об'єкта надання освітніх послуг | ІУС | «Кадри» | Викладачі |
| | | | Модуль «Деканат» | Академгрупи |

Джерело: Систематизовано автором за [588]

Основою для аналізу змісту освітнього контенту є електронні навчально-методичні комплекси, які розробляються у відповідності з вимогами галузевих стандартів щодо змісту, обсягу та рівня освітньої та професійної підготовки, а також згідно зі документацією, що регламентує розроблення навчально-методичних матеріалів, навчальних планів в академії. До складу ЕНМК входять програма навчальної дисципліни, інформаційні матеріали, всі методичні рекомендації, засоби діагностування з навчальної дисципліни, індивідуальні завдання, відомості щодо забезпечення студентів навчальною та методичною літературою та ін. Усі дистанційні курси у системі дистанційного навчання також мають у своєму складі необхідні інформаційні та методичні матеріали: - оптимальний розклад навчальних занять і консультацій (задачі – розклад викладачів, розклад академгруп); - ефективне використання аудиторного фонду та комп'ютерних класів (задача завантаження навчальних аудиторій); - рівномірне навантаження на студента і викладача (задачі Розклад академгруп та Навчальні доручення).

Зміст критерію «Якість навчальної діяльності МПП» складають такі показники: -«Якість навчальних досягнень студентів на рівні навчальних завдань»; -«Якість навчальних досягнень студентів на рівні професійних завдань»; -«Рівень сформованості у студентів окремих компетентностей».

Інформація для оцінювання якості навчальних досягнень студентів може бути отримана з дистанційних курсів СДН УПА та у модулі «Деканат» (задача Атестація студентів). Наприклад, на основі елемента «Завдання» СНМ Moodle

реалізується процедура оцінювання сформованості професійної компетентності МПП, при якій використовуються проблемні навчальні ситуації і завдання, у т. ч. і квазіпрофесійні, що стосуються майбутньої професійної діяльності студентів і включають різні предметні сфери. Використання цього елемента дозволяє запропонувати студентам завдання і оцінювати їх виконання згідно зі основними критеріями діагностування сформованості професійної компетентності.

Одним із найбільш складних в оцінюванні є якість контролю, що пов'язано з тим, що професійна компетентність фахівців взагалі, МПП, зокрема, формується на міжпредметній основі, а традиційний контроль передбачає оцінювання рівня знань, умінь і навичок, які вони формують у межах кожної окремо взятої навчальної дисципліни. Проте аналіз засобів діагностування по кожній навчальній дисципліні у СДН академії на основі контекстного підходу дає змогу виявити наявність методів контролю, в яких для оцінювання рівня сформованості професійної компетентності МПП використовуються проблемні ситуації і завдання, що стосуються їх майбутньої професійної діяльності і включають різні предметні сфери, компетентнісно-орієнтовані субтести, квазіпрофесійні завдання з урахуванням контексту майбутньої професійно-педагогічної діяльності в системі професійної освіти.

Зміст критерію «Якість допоміжних характеристик» в інформаційному середовищі академії складають такі показники: - частка викладачів, яка працює на повну ставку; - кількість студентів, яка припадає на одного викладача; - склад академічних груп.

Цілком зрозуміло, що інформація для визначення змісту критеріїв та їх показників для відповідного моніторингу, яка зберігається в інформаційному середовищі УПА, потребує подальшого вдосконалення та конкретизації. Проте, сам факт наявності такої інформації дає змогу наголошувати про значне спрощення процедури моніторингового оцінювання ходу, процесу та результатів професійної підготовки МПП в академії. З урахуванням того факту, що серед всіх етапів моніторингового дослідження етап збору інформації є

найбільш відповідальним і складним, оскільки за його результатами формується оцінка фактичного стану об'єкта моніторингу, використання ресурсів інформаційного середовища інженерно-педагогічного ЗВО для збору даних моніторингу сформованості професійної компетентності МПП має цілу низку переваг.

По-перше, в цьому випадку дотримується один із головних принципів моніторингового дослідження принцип забезпечення об'єктивності інформації, оскільки дані, які зберігаються в інформаційному середовищі інженерно-педагогічного ЗВО, максимально формалізовані і легко перевіряються.

По-друге, забезпечується оперативність отримання інформації користувачами, оскільки вона зберігається в єдиному інформаційному просторі і немає потреби фахівцям «ходити» по кабінетах, кафедрах та інших службах університету, оскільки вона може бути отримана з будь-якого комп'ютеризованого робочого місця або мобільного пристрою.

Додаткова перевага - економія ресурсів при створенні системи моніторингу внаслідок використання наявних інформаційних ресурсів і виключення дублювання інформаційних потоків. Ще один позитивний момент такого підходу до моніторингу пов'язаний із можливістю реалізації автоматизованого збору та оброблення даних на основі розроблення додаткових програмних модулів згідно з потребами конкретних служб УПА.

Організаційно-методична система моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, як важливий компонент освітнього процесу інженерно-педагогічного ЗВО, підпорядкована ієрархічними зв'язками різним його структурним елементам. Ці ієрархічні зв'язки зумовлюють інформаційні потоки та джерела інформації для збору даних про критерії і показники проведення моніторингу щодо визначення сформованості професійної компетентності МПП. Таким чином формується інноваційна організаційна структура інженерно-педагогічного ЗВО, організуючим ядром якої, що акумулює всі інформаційні потоки, має стати спеціальна моніторингова служба, яка буде виконувати функції збору та оброблення інформації. З метою автоматизації різноманітних

процедур збору моніторингової інформації ця служба має об'єднати всі ресурси інформаційного середовища інженерно-педагогічного ЗВО для зменшення трудомісткості цих процедур та переорієнтувати весь процес управління якістю у закладі на новий технологічний рівень.

3.2. Система критеріїв і показників оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої освіти

Як зазначає Т. Строкова, «Критерії оцінювання – один з найважливіших елементів методологічного апарату дослідження. Їх визначення здійснюють ще на етапі розроблення концепції дисертаційного дослідження, а не в кінці, коли вже нічого не можна змінити» [703].

Критерій оцінювання у педагогічному дослідженні – це, на думку науковців, конкретний параметр, за допомогою якого оцінюють предмет педагогічного дослідження та його складові, тобто це головні параметри діагностування його результативності, з'ясування статистичної достовірності отриманих експериментальних результатів [808, с. 212].

Власне кажучи, вибором критеріїв діагностування завершується концептуальна стадія проектування певного дослідження, коли доведена актуальність педагогічної проблеми, розроблена концепція дослідження і побудована концептуальна модель, і розпочинається етап розроблення організаційно-методичної системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. В умовах імплементації компетентнісного підходу в систему інженерно-педагогічної освіти та запровадженні на його основі нових Стандартів вищої освіти для інженерно-педагогічних спеціальностей [691] розроблення нових критеріїв і оцінних засобів діагностування, що дозволяють виміряти і оцінювати рівень сформованості професійної компетентності МПП є актуальною педагогічною проблемою, яку необхідно розв'язати у межах нашого дослідження.

Компетентнісний підхід, будучи методологічною основою нового покоління стандартів вищої педагогічної освіти, визначає напрями перегляду всіх компонентів процесу професійної підготовки і, що особливо важливо, систему контролю і оцінювання якості підготовки МПП. У зв'язку з цим проблема розроблення критеріїв, оцінювання яких дозволить довести досягнення заявлених освітніх результатів у вигляді компетентностей, виходить на перший план. Оцінювання сформованості професійної компетентності є досить складною процедурою і вимагає застосування нестандартних підходів до створення системи критеріїв, показників, шкал, одиниць і інструментів оцінювання. При розробленні критеріїв оцінювання необхідно мати на увазі, що ці критерії мають відображати структуру професійної компетентності і тільки в такому випадку, як зазначають В. Ягупов і В. Кива, вони достатньо повно її діагностують: «Вважаємо, що наукове визначення критеріїв і показників розвиненості інформаційно-комунікаційної компетентності викладача з урахуванням специфіки їх педагогічної діяльності... є важливим дослідницьким завданням як в теоретичному, так і практичному аспектах, а передумовою цього є взаємопов'язаність і взаємозумовленість цих понять, зокрема науково обґрунтований вибір критерію значною мірою зумовлює правильний вибір системи показників і, навпаки, якість показника залежить від того, наскільки він повно й об'єктивно характеризує конкретний критерій» [337, с. 252].

У першому розділі зверталась увага на те, що проблема структурування професійної компетентності МПП розкрита в працях Н. Брюханової, Р. Горбатюка, Е. Зеєра, Е. Коваленко, В. Косирєва, Л. Тархан, В. Хоменка та ін. Проте в умовах упровадження нових стандартів вищої освіти, в яких на законодавчому рівні визначено перелік компетентностей фахівця, та затвердження освітніх програм за спеціальностями, що спрямовані не на вивчення конкретної професії, а на освоєння ключових і професійних компетентностей, проблема структурування професійної компетентності МПП набуває нового сенсу і потребує перегляду та істотного доопрацювання.

На основі аналізу літературних джерел з проблеми оцінювання

компетентності, що були опубліковані після введення в дію стандартів вищої освіти [166; 284; 507; 729 та ін.], виділили декілька підходів до її вирішення.

Перший підхід (назвемо його *традиційний*) обумовлений традицією структурування компетентності, яка більше нагадує мистецтво аніж науку [166; 284; 507; 729; 763; 777 та ін.]. В межах цього підходу кількість структурних компонентів компетентності фахівця та їх різноманіття обмежені часто-густо тільки фантазією науковця. Звідси і не виправдано велика кількість структурних компонентів компетентності, яка може бути у різних авторів цілковито відмінна для одного і того ж фахівця. Тут головний недолік – відсутність конкретного методологічного підходу до структурних компонентів професійної компетентності фахівця, наприклад, системного, контекстного, діяльнісного тощо.

Другий підхід (назвемо його *операційний*) передбачає структурування кожної компетентності за окремими компонентами [340; 502; 562; 781 та ін.]. Побудована таким чином структура надає можливість виділити окремі компоненти компетентності у процедурі оцінювання. Такий підхід більш підходить під вимоги діяльнісного підходу в психології. Проте оцінювання компетентності фахівця у цілому залишається під питанням.

Третій підхід (назвемо його *механістичний*) пропонує вирішення такого завдання на основі чисто механістичного підходу, коли вся кількість компетентностей розпорошується за 40-50 компонентами освітньої програми, а кожна компонента у свою чергу має 5-10 засобів діагностики, кожен з яких перевіряє сформованість/розвиненість декількох компетентностей тощо [27; 373; 540; 760 та ін.]. А у підсумку компетентність фахівця оцінюється як адитивна згортка всієї отриманої маси оцінок, ще й з ваговими коефіцієнтами. Зрозуміло, що у такому випадку говорити про достовірність підсумкової оцінки професійної компетентності фахівця можна лише зі значними застереженнями.

Пропонуємо об'єднати три розглянуті підходи і побудувати структуру професійної компетентності МПІ суворо у просторі компетентностей, визначених Стандартом вищої освіти, Освітньо-професійною програмою та

Національною рамкою кваліфікацій.

Розглянемо структурування професійної компетентності МПП на прикладі Освітньо-професійної програми вищої освіти першого рівня здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 015 – Професійна освіта (Комп'ютерні технології) [554]. Ця освітня програма розроблена в УПА на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти зі спеціальності 015 – Професійна освіта [691].

Відповідно до ст. 1 п. 17 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова), програма – це система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти [598].

Освітня програма використовується під час розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик, визначення інформаційної бази для формування засобів діагностування, розроблення засобів діагностики якості вищої освіти, зовнішнього контролю якості підготовки фахівців, атестації бакалаврів спеціальності 015 – Професійна освіта, спеціалізації «Комп'ютерні технології». Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» та Національної рамки кваліфікацій і встановлює такі аспекти: обсяг навчання; перелік загальних компетентностей випускника; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для забезпечення результатів набуття професійної освіти.

Перелік професійних компетентностей випускника у освітній програмі розширює та деталізує перелік компетентностей, заданих у Стандарті вищої освіти. Компетентність фахівця у Стандарті вищої освіти пропонується оцінювати за комплексною властивістю, в якості якої виступає інтегральна компетентність за відповідним кваліфікаційним рівнем НРК. Інтегральна

компетентність складається з сукупності загальних і професійних компетентностей. Група професійних компетентностей визначається програмними результатами навчання, сформульованими у дескрипторах НРК, а саме – знання (З), уміння (У), комунікація (К), автономія та відповідальність (АВ) – здатність особи застосовувати знання та навички самостійно та відповідально [599]. У цілому такий підхід більш-менш обґрунтований, хоча йому бракує системності, бо професійна діяльність складається не тільки із знань, умінь, комунікації, автономії та відповідальності чи здатності особи застосовувати знання та навички самостійно та відповідально.

У Методичних рекомендаціях щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 [493], для забезпечення ідентифікації при описі результатів навчання окремих освітніх компонентів запропоновано використовувати класифікацію за Б. Блумом, модифіковану А. Шевцовим і В. Климчуком. Класифікація – ієрархія результатів навчання (навчальних цілей) – є інструментом, що допомагає визначити та структурувати результати навчання. У цій класифікації також простежується певна структура професійної компетентності фахівця, оскільки в ній містяться такі складові:

-класифікація в когнітивній (пізнавальній) сфері; -класифікація у діяльнісній сфері; -класифікація у ціннісно-мотиваційній сфері.

Наведений аналіз показав, що у нормативних документах не знайшли відображення проблемні питання врахування індивідуально-психічної, суб'єктної та поведінкової сфери діяльності МПП, які є вкрай важливими, а іноді й вирішальними у будь-якій діяльності, а в педагогічній – зокрема. Крім того, у цих документах не враховується той факт, що діяльність інженера-педагога охоплює дві різні сфери актуалізації професійної компетентності. В. Хоменко, наприклад, характеризує таку особливість діяльності інженера-педагога наступним чином: «Інженер-педагог – це фахівець з подвійною компетентністю, який повинен володіти інтегрованими знаннями та вміннями здійснювати типові завдання як педагогічної, так і інженерної діяльності. Тому

професійна діяльність інженера-педагога є дуальною» [739]. З урахуванням того факту, що термін «дуальний» має інший зміст у сталому словосполученні «дуальне навчання», у подальшому для визначення подвійної спрямованості діяльності інженера-педагога будемо використовувати термін «біпрофесійна діяльність».

У такому разі структура професійної компетентності МПП повинна віддзеркалювати характер такої специфічної діяльності. Додаткові складності структурування професійної компетентності МПП зумовлені розвитком системи професійно-педагогічної освіти: розроблення нових стандартів і освітніх програм інженерно-педагогічної освіти; розширення предметної галузі професійно-педагогічної освіти тощо. Для з'ясування складу структурних компонентів професійної компетентності МПП розглянемо існуючі підходи до вирішення даної проблеми в частині виділення структурних компонентів професійної компетентності, які безпосередньо відносяться до сфери професійної діяльності інженера-педагога.

Питання сутності професійної компетентності МПП розкрито в працях Н. Брюханової [136], Р. Горбатюка [204], Е. Зеєра [297], О. Коваленко [354], В. Косирєва [385], Л. Тархан [715], Е. Шаріпової [762] та ін.

У своїх дослідженнях Л. Тархан визначила «компетентності МПП як загальну залежність і готовність мобілізувати в професійній діяльності свої знання, вміння, а також узагальнені способи виконання дій, які набуті в процесі навчання» [715]. Дослідниця стверджує, що компетентність включає в себе результати навчання (знання, вміння, навички), а також систему ціннісних орієнтацій, когнітивну, операційно-технологічну, мотиваційну, етичну, соціальну та поведінкову складові.

На думку Н. Брюханової [136], під компетентністю слід розуміти властивість професіонала. Вона однозначно вказує на його здатність доцільно та ефективно діяти при певних обставинах, тобто реалізовувати компетенції певні групи досвідчених досягнень щодо тих чи інших напрямків або етапів здійснення діяльності, зокрема професійної. Р. Горбатюк під професійною

компетентністю інженера-педагога розуміє знання, вміння і навички, необхідні для виконання професійної діяльності [204].

Е. Зеєр вважає, що професійна компетентність інженера педагога вимагає наявності таких якостей, які б забезпечували глибокі інженерно-педагогічні знання й уміння, виробничі навички за робітничою професією, ґрунтовну підготовку по психології, дидактиці і методиці навчання; знання, вміння та навички з теорії та методики виховання учнів, вікової та педагогічної психології; фундаментальні психологічні знання і діагностичні вміння [295]. Вчений також наголошує, що компетентність містить такі структурні елементи, як комплекси інженерно-педагогічних знань і умінь (дидактичні, виховні, діагностичні та ін.), індивідуальний досвід і педагогічну майстерність. Психологічну основу компетентності він визначає як готовність до постійного вдосконалення і підвищення кваліфікації [295].

Проблему структурування професійної компетентності МІП розкрито в працях Н. Брюханової, Р. Горбатюка, Е. Коваленко, В. Косирева, Л. Тархан, Філімонової І. В. Хоменко, Е. Шаріпової та інших науковців.

І. Філімонова виділила такі взаємозумовлені компоненти професійної компетентності інженера-педагога:

-мотиваційно-вольовий (мотиви, цілі, потреби, ціннісні настанови, творчий прояв особистості в професії; наявність інтересу до професійної діяльності);

-функціональний (знання про способи педагогічної діяльності, необхідні для проектування й реалізації педагогічних технологій);

-комунікативний (вміння зрозуміло й чітко викладати думки, переконувати, аргументувати, будувати докази, аналізувати, висловлювати судження, передавати раціональну й емоційну інформацію, установлювати міжособистісні зв'язки, погоджувати свої дії з діями колег, вибирати оптимальний стиль спілкування в різних ділових ситуаціях, організувати й підтримувати діалог);

-рефлексивний (уміння свідомо контролювати результати своєї діяльності

й рівень власного розвитку, особистісних досягнень; сформованість таких якостей і властивостей, як креативність, ініціативність, націленість на співробітництво, співтворчість, схильність до самоаналізу) [729].

Слід зазначити, що у цій класифікації відсутні навіть ті компоненти, які властиві будь-якому педагогу, наприклад, педагогічно-діяльнісний, суб'єктний і індивідуально-психічний компоненти, які мають бути сформовані у кожного педагога.

У дисертації Е. Шаріпової структурні компоненти професійної компетентності інженера-педагога визначені досить лаконічно в такому складі: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний і рефлексивний [762]. Такий склад також вважаємо досить примітивним, оскільки він не відображає навіть основні функції інженера педагога в навчально-виховному процесі професійного навчального закладу.

Поділяємо думку І. Філімонової [729] щодо того, що найбільш точним до вирішення цієї проблеми є підхід провідних українських науковців під керівництвом О. Коваленко, які в структурі професійної компетентності виділили такі складові: методологічну; проектувальну; комунікативну; творчу; менеджерську; науково-дослідну [354, с.144]. Проте, тут також бачимо певні упущення. Наприклад, окремої творчої складової немає, бо творчість стосується всіх складових. Напевно тут мається на увазі розшифрування діяльнісної функції інженера-педагога. Н. Брюханова, беручи за основу структурну модель професійної компетентності О. Коваленко, доповнює її структурні елементи та розглядає професійну компетентність інженера-педагога у такому складі: методологічні; креативні; нормативно-правові; технологічні; проектувальні; комунікативні; менеджерські [136]. У такому складі компетентностей інженера-педагога попереднє зауваження залишається, оскільки креативність – це здатність до творчості, яка має супроводжувати всі функції інженера-педагога.

Більш розширений перелік компонентів у структурі професійної компетентності пропонує у своїй роботі Л. Тархан. Дослідниця стверджує, що

професійна компетентність інженера-педагога складається з таких структурних компонентів: соціально-психолого-педагогічного; дидактичного; спеціального; методично-інформаційного; управлінського; загально-культурного; комунікативного; науково-дослідницького; рефлексивного [715]. Цей перелік є достатньо обґрунтованим, досить повним і має свою логіку.

Цікавий підхід до структурування професійної компетентності продемонструвала В. Білик, яка з урахуванням розробок провідних науковців у своєму дослідженні об'єднала компетентності інженера-педагога у чотири групи: -ключові компетентності, які є універсальними для фахівців різних спеціальностей; -загально-професійні – є спільними для фахівців окремої галузі знань; -педагогічні – стосуються теорії і методики професійної освіти; - спеціально-предметні – стосуються змісту інженерної підготовки, а саме тих дисциплін, які необхідні для забезпечення майбутньої педагогічної діяльності [62]. Такий підхід вважаємо досить виваженим, методологічно та системно структурованим. Але ключові компетентності, які є універсальними для фахівців різних спеціальностей, визначено некоректно, оскільки вони стосуються всіх випускників загальноосвітніх шкіл.

На думку В. Хоменка, наявні класифікації професійної компетентності інженера-педагога не охоплюють повною мірою всі види його професійної діяльності, оскільки не враховують її дуальності: «Так, у працях Л. Тархан і Н. Брюханової детально досліджена дидактична (педагогічна) компетентність інженера педагога і її складові, Р. Горбатюком зроблена спроба узагальнити напрацювання учених щодо компетентності інженерів-педагогів щодо володіння комп'ютерними технологіями, проте залишаються не освітленими види професійних компетентностей, які необхідні для виконання дуальної професійної діяльності інженера-педагога» [738].

В. Хоменко на основі проведеного аналізу професійної діяльності інженера-педагога комп'ютерного профілю визначив структуру його професійної компетентності. Вона включає, на його думку, в себе дуальні професійні компетентності, спеціальні педагогічні та спеціальні інженерні

компетентності. До дуальних професійних компетентностей слід віднести ті, які необхідні для виконання однакової як для інженера, так і для педагога діяльності. До спеціальних педагогічних відносяться ті компетентності, які притаманні тільки специфічній педагогічній діяльності, а до спеціальних інженерних – інженерній.

У свою чергу професійна дуальна діяльність МПП представлена додатково такими дуальними компетентностями: організаційною; технологічною; управлінською.

Оскільки професійна компетентність будь-якого фахівця ґрунтується на його професійній діяльності, цілком логічно припустити, що біпрофесійна діяльність інженера-педагога визначає його бінарні компетентності. Однак аналіз нових стандартів вищої освіти освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Професійне навчання» [691] дозволив визначити, що нині залишається неопрацьованим проблемне питання щодо поділу професійної компетентності інженерів-педагогів, що враховує біпрофесійний характер їх діяльності, а запропонована для розроблення нових стандартів вищої освіти класифікація ієрархії результатів навчання охоплює тільки три компоненти професійної компетентності інженерів-педагогів у когнітивній (пізнавальній) сфері, психомоторній (діяльнісній) сфері та ціннісно-мотиваційній сфері [493].

У Законі України «Про вищу освіту» [598] компетентність розглядається як «...результат навчання на певному рівні вищої освіти» (ст. 1.1.13), який окрім знань, умінь та навичок містить «...способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів» (ст. 1.1.19). Наведений огляд показав, що саме особистісні якості інженера-педагога як фахівця професіонала не знайшли належного відображення у запропонованих варіантах структурування професійної компетентності інженера-педагога. І це при тому, що майже всі науковці дружно цитують висловлювання В. Болотова, А. Деркача, Дж. Равена,

В. Серикова, В. Ягупова щодо того, що природа професійної компетентності є такою, що вона може проявлятися лише в органічній єдності з цінностями людини, тобто при наявності ціннісно-сислового ставлення, глибокої особистісної зацікавленості в даному виді діяльності. «Ціннісні орієнтації суб'єктів освіти – це їх освітні настанови, які породжені етичним вибором ролі, смислу та призначення освіти в суспільств... Смысл цінностей в освіті полягає насамперед в тому, що вони формують систему значень, принципів, норм, канонів та ідеалів, які визначають цінність освіти в суспільстві, регулюють взаємодію суб'єктів в освітній сфері і формують ціннісний компонент у структурі на-вчальної діяльності тих, хто набуває певну освіту, педагогічної діяльності викладачів. Це пов'язано з тим, що цінності, по-перше, формують найголовніше для кожної особи та фахівця – їх ставлення до світу, до речей, до діяльності, інших людей і до самого себе; по-друге, визначають в освіті поведінку і смисл діяльності її суб'єктів, ставлення, з одного боку, педагогів до педагогічної діяльності, до її смислу і результатів, з іншого – учнів (студентів, слухачів) до набуття освіти, навчальної діяльності та її смислу та основного результату. У зв'язку з цим у педагогічних дослідженнях одним із основних їх цілей має бути з'ясування ціннісної сфери суб'єктів освіти – педагогів і тих, хто набуває певну освіту – учнів (студентів, слухачів)» [787, с. 52]. Додаємо, що не тільки в органічній єдності з цінностями людини, а і в органічній єдності з її особистісними якостями, які в процесі засвоєння і виконання професійної діяльності поступово професіоналізуються, утворюючи самостійну підструктуру – професійно важливі якості.

Професійно важливі якості інженера-педагога, на думку Е. Зеєра, складають особливу підструктуру особистості інженера-педагога, до якої у відповідності з концепцією динамічної функціональної структури К. Платонова, входять такі складові:-спрямованість: професійна позиція, професійно ціннісні орієнтації, мотиви, професійне самовизначення, покликання і педагогічний ідеал;-професійна компетентність і комплекси інженерно-педагогічних знань і вмінь, індивідуальний досвід, педагогічна майстерність;-професійно важливі

якості;-психодинамічні характеристики [295].

В. Малихін під професійно важливими якостями розуміє психічні якості особистості, що впливають на ефективність професійної діяльності, продуктивність та успішність її засвоєння [474]. Ці якості, на його думку, багатофункціональні і разом з тим кожна професія має свій спектр цих якостей. Таким чином, якщо професійно важливі якості впливають на ефективність професійної діяльності інженера-педагога, не можемо обійти увагою проблему їх впливу на компетентність МПП і, відповідно, не можемо не враховувати їх вплив на склад компонентів професійної компетентності.

Декларуючи використання суб'єктно-діяльнісного підходу в якості методологічної основи дослідження не можемо обійти увагою також і проблему суб'єктності інженера-педагога. В. Ягупов на основі узагальнення наявних у науці поглядів різних фахівців з проблеми суб'єктності [798; 806] сформулював визначення поняття «професійна суб'єктність педагога», яке може бути застосоване і для інженера-педагога. На думку ученого «професійна суб'єктність педагога» – це його інтегральна професійно важлива якість, яка ґрунтується на його позитивному ставленні до педагогічної діяльності і до тих, хто вчиться, позитивному самоставленні до самого себе як до суб'єкта педагогічної діяльності в системі освіти з урахуванням результатів рефлексії, саморефлексії і визнання у себе діяльних, активно-перетворювальних цілеспрямованих можливостей і здатностей для самоактуалізації в педагогічній сфері, і визначає його інтегральну здатність до самодетермінації і саморегулювання в педагогічній діяльності відповідно до зовнішніх і внутрішніх критеріїв оцінювання ефективності своєї діяльності як суб'єкта педагогічної діяльності.

Суб'єктність виявляється істотною характеристикою при дослідженні людини в професії. Дослідження загальних закономірностей професійної діяльності (О. Борисова, Є. Клімов, Б. Ломов, А. Маркова, В. Шадріков та ін.) показали визначальний вплив на її ефективність і результативність людського чинника, а точніше внутрішньої суб'єктної позиції людини щодо себе. На

думку О. Волкової, суб'єктність є інтегратором професійних здібностей людини і забезпечує можливість виконання ним професійних вимог на високому рівні якості [163].

Пропонуємо у відповідності з викладеними у нормативних документах підходами до структурування професійної компетентності фахівця, з урахуванням особливостей біпрофесійної діяльності інженера-педагога і його особистісних якостей як професіонала представити **структуру професійної компетентності МПП у складі таких компонентів**: ціннісно-мотиваційного; змістовного (когнітивного); педагогічно-діяльнісного; технологічного; індивідуально-психічного; суб'єктного.

Вважаємо перший компонент – *ціннісно-мотиваційний* – є найголовнішим, який включає ціннісні настанови та мотивацію інженера-педагога до педагогічної діяльності в системі професійної освіти, що виявляються в процесі реалізації ним своїх компетенцій як суб'єкта інженерної та педагогічної діяльності. Сутність ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП полягає у визначенні соціальних і професійних настанов, цілей, ціннісних орієнтацій, інтересів, потреб, нахилів, мотивації, які його спонукають до професійної діяльності та визначають професійну спрямованість. Мотиваційний аспект навчальної діяльності вважається багатьма дослідниками вкрай важливим для успішного опанування майбутнім фахом: «...серед суб'єктивних чинників професійного розвитку педагога провідне місце посідає система його ціннісно-мотиваційних ставлень, які має педагог як суб'єкт поведінки, спілкування та педагогічної діяльності. Вона визначає активність, ціннісно-мотиваційну зумовленість діяльності й здатність педагога до рефлексії та саморефлексії в процесі професійного розвитку» [809, с. 59], оскільки «...аксіологічний компонент суб'єктності дає змогу розглянути професійно-педагогічну діяльність як реальну можливість формування суб'єктності, як створення умов самоорганізації майбутньої професійної діяльності, як визначення перспектив і цілей на основі особистісних смислів, пошук варіантів суб'єктної реалізації цілей і цінностей

та, нарешті, усвідомлення особистісних і професійно-педагогічних цінностей» [766, с. 160].

Когнітивний компонент пов'язаний із знаннями у сфері інженерно-педагогічної діяльності як інженера та педагога, це знаннями ним способів, форм і засобів їх актуалізації в педагогічній діяльності. Він містить такі елементи професійної компетентності, як обізнаність, оволодіння загальнонауковими, професійними та фаховими (як педагога та інженера) знаннями і досвідом, педагогічне мислення, норми педагогічної професії, соціальні функції сучасного інженера-педагога.

Педагогічно-діяльнісний компонент включає навички, вміння та здатності до *педагогічної* діяльності, які формуються на основі ціннісного-мотиваційного та когнітивного компонентів. Його основу складають професійно-педагогічні вміння та здатності як інженера-педагога, педагогічна техніка та педагогічний менеджмент як суб'єкта педагогічної діяльності. Цей компонент визначає стиль поведінки, вибір способів поведінки й вирішення практичних завдань, включає умови успішної реалізації професійної компетентності та передбачає наявність готовності МПП до самореалізації в професійній діяльності.

Поведінковий компонент актуалізується в діяльнісному аспекті професійної компетентності, що передбачає не лише сформованість у МПП вмінь і навичок виконувати певні процедури, передбачені професійною діяльністю, а і повсякденне дотримання етики і культури педагога як професіонала.

Технологічний компонент включено до структури професійної компетентності МПП як складову, що враховує біпрофесійний характер професійної діяльності інженера-педагога певного профілю, оскільки кожен із них є фахівцем також і у певній технічній, технологічній чи іншій галузі. Кожна ця сфера вимагає від інженера-педагога певних якостей як фахівця у сфері «людина – техніка» та / або «людина – знакова система». Наприклад, це володіння комп'ютерними та інформаційними технологіями, технологією швейного чи харчового виробництва тощо. Таким чином, технологічний

компонент включає навички, вміння та здатності до інженерної діяльності, які також формується на основі ціннісного-мотиваційного та когнітивного компонентів. Його основу складають професійно-технічні вміння та здатності як інженера-педагога, педагогічна техніка та педагогічний менеджмент як суб'єкта педагогічної діяльності.

Проблему виділення у структурі інженерно-педагогічної діяльності інженерної складової розглядали С. Артюх, Є. Зеєр, І. Каньковський, О. Коваленко, Р. Горбатюк, Л. Тархан, В. Хоменко та ін. так Е. Зеєр в процесі дослідження психологічних засад професійного становлення інженера-педагога [297] проаналізував характер інженерно-педагогічної праці з позицій функціонально-діяльнісного підходу. Він виділив основні функції інженерно-педагогічної праці (мотивувальну, навчальну, розвивальну, виховну), а також низку конкретних операційних функцій, серед яких основне місце відводиться інженерно-технічній і виробничо-технологічній функціям. Ці функції включають типові завдання діяльності, які виконуються інженерами-педагогами, як в освіті, так і на виробництві.

О. Коваленко виділяє у загальній професійній діяльності інженера-педагога професійно-інженерну та професійно-педагогічну складові [350]. Н. Несторук у професійній сфері інженера-педагога виділяє такі основні напрями діяльності – педагогічну, організаційно-управлінську та інженерно-технічну [527]. О. Крокошенко професійно-інженерну складову в їх професійній діяльності обґрунтовує як навчально-виробничу та техніко-технологічну складові [403], О. Маленко – як інженерну складову [473].

Р. Горбатюк до цього компонента діяльності інженера-педагога включає такі складові: виробничо-технічна (розроблення засобів навчання та їх експлуатація, ремонт обладнання); організаційно-інженерна (керівництво колективом, господарсько-економічна діяльність навчального закладу); професійно-інженерна (організаційно-господарська, експлуатаційна) [203].

Отже, професійна діяльність інженера-педагога пов'язана зі складною сукупністю функцій і взаємин, якими він оперує у своїй практичній діяльності

як “людина-людина” та “людина-техніка” і його професійна компетентність передбачає сформованість специфічних компонентів компетентності відповідно до освітньо-професійної програми. На основі розгляду різноманітних підходів можемо представити структуру професійної діяльності інженера-педагога з точки зору його професійної компетентності (рис. 3.3). Ця структура в цілому відповідає концепції розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні, в якій перелік професійних функцій фахівця з інженерно-педагогічною освітою включає такі функції: прогностичну, методичну, навчальну, виховну, контрольню-діагностичну, наукову, організаційну, виробничо-технічну [353]. У цій структурі відображені основні складові діяльності, тобто діяльнісного компонента.

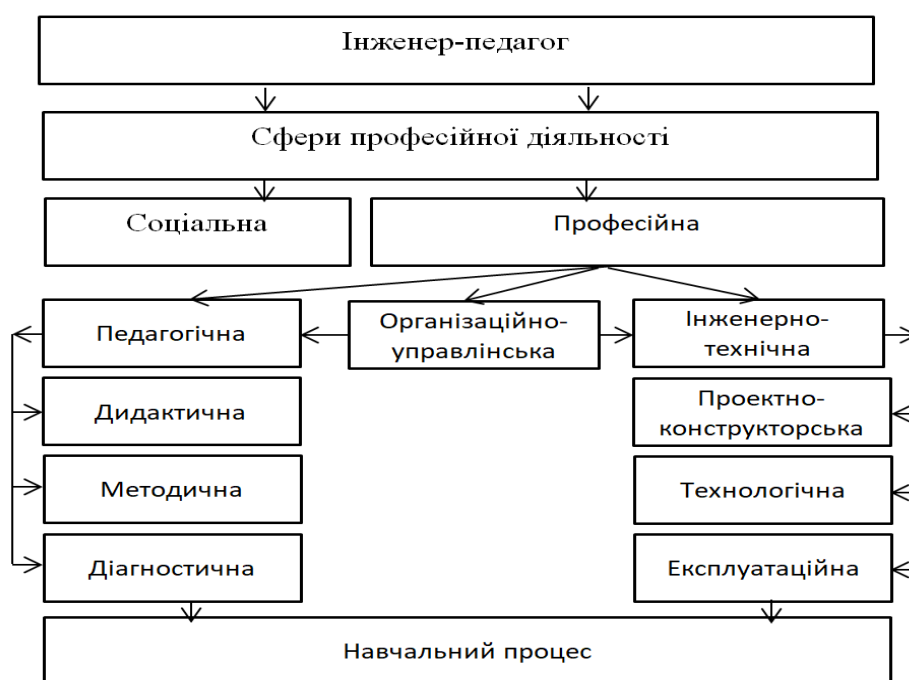


Рис. 3.3. Структура діяльності інженера-педагога з точки зору його професійної компетентності (розроблено автором)

Джерело: Структуровано автором за [527]

Розглянемо склад технологічного компонента професійної компетентності інженерів-педагогів на основі аналізу Освітньо-професійної програми вищої освіти першого рівня здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 015 Професійна освіта (Комп’ютерні технології) [554]. Структура

діяльності таких фахівця тісно пов'язана з життєвим циклом програмного продукту. Поняття «життєвий цикл продукту» ввів в ужиток американський фахівець у галузі управління якістю продукції Е. Демінг [274]. Він відзначав, що будь-який продукт проходить певні етапи, що пов'язані з проектуванням, виробництвом, збутом, аналізом результатів його використання і внесенням змін до процесу з метою підвищення рівня якості. Цикл Демінга – цикл Plan-Do-Check-Action (Плануй – Роби – Упроваджуй) представляє процес виробництва як безперервний рух в бік вдосконалення продукції. У зв'язку з цим пропонуємо представити структуру професійно-інженерної складової у загальній професійній діяльності інженера-педагога як послідовність процесів проектування, розроблення та експлуатації комп'ютерних систем різноманітного призначення.

На основі аналізу переліку компетентностей інженера-педагога фахівця у галузі комп'ютерних технологій у Освітньо-професійній програмі вищої освіти першого рівня зі спеціальності 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) [554] можемо виділити компоненти компетентності, що відповідають зазначеним процесам. Так процесу проектування програмного забезпечення відповідає спеціалізовано-професійна фахова компетентність КСП07: «Здатність проектувати прикладні програми за спеціальністю, розробляти прикладні дослідницькі програмні засоби».

Процесам проектування, розроблення та експлуатації програмного забезпечення відповідають загально-професійна та фахова компетентність КС13 – «Здатність застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для проектування та розроблення інформаційних управляючих систем у різних галузях», загально-професійна та фахова компетентність спеціальності КС06 – «Здатність використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримка їхнього життєвого циклу». Процесу розроблення програмного забезпечення відповідає загально-професійна фахова компетентність КС07 «Здатність розробляти програмне забезпечення використовуючи методи та технології

об'єктно-орієнтованого програмування». Таким чином, у підсумку можна сказати, що наявність цих і подібних їм компетентностей у загальному переліку компетентностей у стандарті вищої освіти інженера-педагога підтверджує обґрунтованість включення технологічного компонента до структури його професійної компетентності. Ще два компоненти (індивідуально-психічний і суб'єктний) включено до структури професійної компетентності інженера-педагога з метою урахування його професійно важливих та особистісних якостей, які опосередковано впливають на індивідуальний розвиток і в основному зумовлюють професійне становлення кожного інженера-педагога. Індивідуальні особливості впливають на темп і рівень розвитку особистості і як професійного суб'єкта, і як професіонала. Їх можна порівняти з каталізатором, який в хімії прискорює хімічну реакцію. В даному випадку у структурі професійної компетентності інженера-педагога виділяються два компоненти, які безпосередньо впливають на прискорення процесу його професіоналізації як фахівця.

Зміст *індивідуально-психічного компонента* складають, насамперед, професійно важливі якості як інженера, так і педагога, а також його особистісні якості, оскільки в постаті педагога окремо виділити тільки професійні важливі та окремо особистісні якості неможливо, оскільки вони взаємозумовлені та переплетені.

В. Ягупов за результатами аналізу наукових джерел з проблеми психолого-педагогічного тлумачення поняття «професійна компетентність» доходить висновку, що в сучасній педагогіці та психології існують різні погляди щодо визначення процесу формування й розвитку професійної компетентності майбутніх фахівців [813]. Проте ці погляди, на його думку, базуються на підґрунті психології професії, урахуванні індивідуально-психічних особливостей фахівця в різних видах діяльності, аналізі умов і чинників розвитку вмінь і навичок у професійній діяльності, закономірностях розвитку професіоналізму тощо.

У роботах З. Курлянда, К. Левітана, В. Мижерикова, О. Пехоти,

В. Симонова, В. Ягупова та інших можемо знайти обґрунтування сукупності певних професійно важливих якостей педагога. Серед цих якостей слід насамперед виокремити педагогічну оптимістичність, толерантність, терплячість, тактовність, професійну суб'єктність. Теоретичні засади їх формування розглянуто у працях І. А. Зязюна, А. К. Маркової, Н. В. Кузьміної, Г. С. Сухобської, В. О. Сластьоніна, О. І. Щербакова та інших.

Що стосується професійно важливих якостей інженера-педагога, то найбільш системно цю проблему розкрито, на нашу думку, у наукових працях Е. Зеєра, В. Безрукової, І. Каньковського, Л. Тархан. На основі аналізу праць цих науковців можемо сформувати достатньо повний перелік найбільш важливих професійно значущих якостей інженера-педагога, до якого входять комунікативність, емпатичність, соціально-психологічна толерантність, педагогічна рефлексивність, організованість; емоційна стійкість і самоконтроль, обов'язковість і відповідальність, активність, а також і світоглядні якості. Ці якості формують підвалину професійної компетентності інженера-педагога і безперечно мають враховуватись у складі компонентів їх компетентності. Проте у цьому переліку не враховано такі важливі складові як психофізіологічний стан та психофізіологічна готовність до професійної діяльності, що на думку О. Кокуна [360] є необхідною умовою успішності педагога. Для успішної професійної діяльності інженера-педагога потрібен, перш за все, сприятливий психофізіологічний стан, що визначає ефективність інженерно-педагогічної діяльності, спілкування і здоров'я МПП.

У роботі І. Каньковського [327] звертається увага на те, що в більшості сучасних професій відбувається збіг сфер. У зв'язку з цим при аналізі діяльності бажано враховувати пріоритетну і другорядну сфери. Крім того, різні сфери взаємодії висувають різні вимоги до різних аспектів людської психіки. Так, робота в системі «людина-техніка» переважно зачіпає психофізіологічні характеристики фахівця: увагу, пам'ять, працездатність, особливості сприйняття тощо. При роботі в системі «людина-людина» психофізіологія відходить на другий план і найбільш професійно важливими

стають особистісні якості: комунікабельність, тривожність, агресивність, схильність до ризику. Отже, в процесі визначення професійно важливих якостей інженера-педагога не маємо обмежуватися лише тими, які він повинен мати як педагог для успішної діяльності в умовах ПТНЗ. Необхідно знати і про його професійно важливі якості, які допоможуть йому здійснювати професійну інженерну діяльність.

Для обґрунтування системи професійно необхідних якостей інженера-педагога розглянемо специфіку його інженерно-педагогічної діяльності з урахуванням інженерної складової діяльності на прикладі інженера-педагога комп'ютерного профілю. Є. Клімов відносить професію фахівця в області комп'ютерних технологій до трьох типів: «людина – техніка», «людина – знакова система» і «людина – людина» [344]. До одного з описаних вище типів професій цього фахівця можна віднести в залежності від кола завдань, які він вирішує в процесі професійної діяльності. Якщо він лідер групи розробників або консультант – тип професії «людина – людина», якщо адміністратор баз даних – «людина – техніка», якщо у коло його обов'язків входить розроблення програмних продуктів – тип професії «людина – знакова система».

За твердженням Р. Горбатюка, специфіка діяльності інженерів-педагогів комп'ютерного профілю характеризується значною інтелектуальною напруженістю, пов'язаною з інформаційними перевантаженням, підвищеним ступенем чутливості нервової системи під час роботи з комп'ютерною технікою, високою координацією зорового аналізатора, здатністю оперативно перемикає увагу з одного об'єкта на інший та діяти в нестандартних ситуаціях [203].

У різний час на специфіку завдань в області комп'ютерних технологій і проблемні питання професійних якостей фахівців у цій галузі аналізували психологи і педагоги, в т.ч. і Ф. Брукс [132], Н. Вирт [158], Є. Дейкстра [228], С. Макконнелл [469], М.Л. Смульсон [688], Б. Шнейдерман [776] та ін. На основі проведеного аналізу дослідники прийшли до висновку, що у фахівця в області комп'ютерних технологій є свої специфічні професійно важливі якості,

особистісні риси, здатності та особливості практичного мислення. До професійно важливих якостей вони відносять високий рівень розвиненості концентрації, обсягу, розподілу і перемикання уваги, логічне мислення, гнучкість і динамічність мислення, хороший рівень розвиненості пам'яті (особливо словесно-логічної), здатність грамотно висловлювати свої думки, математичні здатності і розвинену уяву. Серед особистісних якостей, які допомагають фахівцеві в області комп'ютерних технологій у професійній діяльності, дослідники виділяють уважність, акуратність, терплячість, наполегливість, цілеспрямованість, відповідальність, схильність до інтелектуальних видів діяльності і вміння самостійно приймати рішення.

Суб'єктний компонент у структурі професійної компетентності інженерів-педагогів розглядається як основа професійного становлення та розвитку інженера-педагога. Категорія «суб'єктність» займає в науці одне з центральних місць (К. Абульханова-Славська, Б. Ананьєв, О. Асмолов, С. Рубінштейн та ін.) і розуміється як стрижневе інтегративне утворення фахівця, що об'єднує в собі активність, ініціативність, самостійність, рефлексивність, креативність, відповідальність та автономність у діяльності. Іншими словами, формування професійної суб'єктності МП є головним результатом формування його індивідуальності, автономності, відповідальності. Нагадаємо, що автономність і відповідальність в українській НРК задекларована як один із чотирьох результатів навчання і визначається, як здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності [599].

Головним проявом сформованості професійної суб'єктності фахівця є, на думку В. Ягупова, становлення їх суб'єктом професійної діяльності, а основними проявами суб'єкта професійної діяльності є автономність, відповідальність, рефлексивність, цілісність, креативність, самоцінність, суб'єктна активність [806].

Суб'єктний компонент професійної компетентності інженера-педагога формується з урахуванням того, що він є суб'єктом професійної діяльності, яка

охоплює дві сфери – інженерну та педагогічну. Відповідно він себе має сприймати і як педагога, і як інженера та «вільно» відчувати себе і серед учнів, і серед техніки. Включення суб'єкта в діяльність супроводжується співвіднесенням його індивідуальних здатностей з тими вимогами, які висуваються змістом і умовами самої діяльності з точки зору успішного її виконання. Професійна суб'єктність фахівця технічного профілю розглядається як інтегративна якість, що виявляється у сформованості переконання щодо власної готовності та здатності активно, самостійно, незалежно, творчо й автономно організовувати та розв'язувати професійні завдання у відповідній сфері діяльності, приймати творчі рішення в нестандартних ситуаціях, передбачати позитивні результати, а також і ймовірні негативні наслідки за прийнятими рішеннями для набуття нового досвіду продукування важливого функціонального результату, необхідного для успішного професійного зростання.

Суб'єктність педагога визначається науковцями як «якісний стан особистості майбутнього вчителя в процесі опанування різних видів і форм професійно-педагогічної діяльності, що дозволяє цілеспрямовано, самостійно й саморегульовано перетворювати власні здібності в професійно важливі особистісні якості, які сприяють досягненню професійного самовдосконалення, самореалізації й саморозвитку» [766].

Суб'єктність пов'язана зі здатністю особистості до саморозвитку, тому сутність суб'єктності МПП розкривається в професійній поведінці, щодо професіонала до самого себе як до суб'єкта педагогічної діяльності. Стати суб'єктом педагогічної діяльності – значить освоїти цю діяльність, оволодіти нею, бути здатним до її здійснення і творчого перетворення. Суб'єктність інженера-педагога дозволяє, залишаючись самим собою, виходити за рамки діяльності, створюючи умови для суб'єктного зростання.

Наявність розглянутих компонентів професійної компетентності інженера-педагога забезпечуватиме в процесі моніторингу адекватне оцінювання її сформованості, оскільки:

-у запропонованій структурі професійної компетентності МПП безпосередньо враховуються функції, що включають типові завдання діяльності, які виконуються інженерами-педагогами як в освіті, так і на виробництві;

-дана структура професійної компетентності МПП розроблена на засадах системного, компетентнісного, контекстного і суб'єктно-діяльнісного підходів та системно відображує не тільки сферу професійної діяльності інженерів-педагогів, а й їх суб'єктність, індивідуальність у складі ціннісно-мотиваційного, індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів.

Відповідно для обґрунтованих вище компонентів структури професійної компетентності МПП необхідно визначити критерії і показники діагностування її сформованості на основі використання вимог компетентнісного та суб'єктно-діяльнісного підходів з урахуванням провідних ідей і положень системного та контекстного методологічних підходів.

Цілком слушну думку висловлює О. Єсіна, яка розглядаючи критерії оцінювання якості професійної освіти, зазначає, що проблема оцінювання якості підготовки фахівця, вибір показників для цього, побудова системи оцінювання навчальним закладом залишаються сьогодні недостатньо дослідженими, різноманітні аспекти з оцінювання якості освіти потребують розроблення нових перспективних напрямів обґрунтування критеріїв оцінювання та реалізації моніторингу якості професійної освіти на засадах сучасних методологічних підходів – гуманістичного, компетентнісного, контекстного, суб'єктно-діяльнісного [272].

Система критеріїв і показників діагностування якості професійної компетентності МПП, яка дає можливість окремо деталізувати оцінювання якості за кожним напрямом, є важливим елементом її формування та моніторингу. Це є актуальною методологічною проблемою, яку необхідно вирішувати у межах нашого дослідження. Проте, перш за все, для того щоб ці критерії і показники достатньо повно діагностували запропоновану структуру професійної компетентності МПП, нам необхідно визначитись з тим, що собою

уявляють поняття «критерій» і «показник». У загальноприйнятому розумінні критерій – це міра для визначення чого-небудь, оцінювання предметів. Критерій (від грец. Kriterion – "мірило оцінювання") в енциклопедичних виданнях трактують як ознака, на основі якої робиться оцінювання, визначення чи класифікація, мірило для визначення, оцінювання предмета чи явища [358, с. 149] або підстава для оцінювання чи класифікації [533, с. 211].

Науковці визначають критерій як «мірило, ознака, за допомогою якого діагностується інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів, що безпосередньо дає можливість з'ясувати ступінь її сформованості та розвиненості за різними показниками на основних етапах педагогічного експерименту» [337, с. 253]. Отже, в педагогіці поняття «критерій» вказує на правило, яке розглядає певні характеристики об'єкта вивчення, показники, параметри, необхідні для його вичерпного оцінювання.

На думку О. Новікова, критерії мають відповідати певним вимогам, зокрема таким: -мають бути об'єктивними (настільки, наскільки це можливо в педагогіці); -мають бути адекватними, валідними, тобто оцінювати саме те, що дослідник хоче оцінити; -мають бути нейтральними щодо досліджуваних явищ; -сукупність критеріїв має доволі повно охоплювати всі суттєві характеристики досліджуваного явища, процесу [536, с. 142-143].

С. Іванова зазначає, що критерії також мають відображати динаміку вимірюваної якості в просторі й часі та розкриватися через показники, за інтенсивністю прояву яких можна робити висновки про рівень сформованості певного критерію [314, с. 153]. Проте слід зауважити, що критерій не має ніяких рівнів сформованості і говорити «про рівень сформованості певного критерію» – це абсолютне не розуміння призначення критерію.

А. Шихова вважає, що критерій:

-по-перше, має відтворювати істотні характеристики об'єкта, який оцінюємо (в нашому випадку – якість професійної компетентності МПП);

-по-друге, критерій має бути об'єктивним і цілісним у системно-функціональному сенсі;

-по-третє, критерій має чітко і послідовно відображати властивості досліджуваного явища, що мають суворо позначені грані;

-по-четверте, необхідно прагнути до точності та однозначності визначення критеріїв, забезпечувати їх несуперечність у міждисциплінарних областях [771, с. 46].

На думку автора роботи [171, с. 93], критерій виражає найзагальнішу сутнісну ознаку, на основі якої здійснюють оцінювання, порівняння реальних педагогічних явищ, а ступінь вияву, якісна сформованість, визначеність критерію відображається у конкретних показниках, для яких у свою чергу характерна низка ознак. І. Дирда визначає критерій як якість, властивість досліджуваного об'єкта, яке дає можливість судити про його стан, рівні функціонування і розвитку, а показники – як характеристики, які найбільш повно розкривають сутність критерію [239]. Напевно, вони розкривають не сутність критерію, а його зміст, оскільки поняття «сутність і «зміст» мають різне змістове наповнення.

В. Багрій трактує показник як окремі якісні та кількісні характеристики критерію і вважає, що в процесі виокремлення показників оцінювання педагогічної діяльності потрібно дотримувалися таких вимог: -чіткість змісту показників і можливість їх виміряти; -системність показників, що має забезпечувати найбільш повну характеристику досліджуваного процесу, явища; -гнучкість, адаптивність, здатність відобразити всі можливі зміни об'єкта; -результативність та ефективність показників [26, с. 10].

З переліченими вимогами можна погоджуватися, окрім останньої, бо показник не може бути «ефективним», він тільки може об'єктивно зафіксувати предмет оцінювання, а ефективним може бути результат діяльності.

В. Тернопільська й О. Дерев'яно розглядають показник як кількісні або якісні характеристики сформованості певної досліджуваної якості, властивості, ознаки об'єкта, ступінь наповненості того або іншого критерію [719, с. 265].

Досить вдало системно, комплексно та контекстно визначає А. Бекірова вимоги до критеріїв діагностування педагогічної діяльності вчителів

початкових класів. Зокрема, такі:

«По-перше, *мати міжпредметний інтегрований характер*, оскільки насамперед стосуються педагогічної діяльності вчителя у цілому та його суб'єктного ставлення до себе як до педагога, а також і до учнів як до суб'єктів навчальної діяльності.

По-друге, *комплексно відобразити ціннісну, особистісну, професійну та фахову насиченість їхньої педагогічної діяльності*, оскільки професійна суб'єктність учителів початкових класів має інтегративний характер і, відповідно, проявляється в щоденному, поведінковому, діяльнісному, ціннісному та емоційно-почуттєвому аспектах.

По-третє, *зумовленість її змісту та прояву багатьма обставинами й чинниками (сталими і тимчасовими) педагогічної діяльності та педагогічного буття, індивідуальними проявами кожного педагога, а іноді й ситуативними обставинами педагогічної діяльності* [43, с. 19].

На основі цих вимог вона слушно наголошує, що «критерії діагностування професійної суб'єктності учителів початкових класів уможливають з'ясувати такі найголовніші аспекти їхньої професійно-педагогічної підготовленості:

-теоретичну та практичну підготовленість до педагогічної діяльності в початковій школі;

-інтелектуальну, функціональну та суб'єктну здатність до педагогічної діяльності в початковій школі;

-професійно-фахову, психологічну та суб'єктну готовність до педагогічної діяльності в початковій школі» [38, с. 345-346].

Наступна проблема – це співвідношення критерію та показника та «взаємини» між ними. Науковці з цього приводу слушно наголошують, що критерій за своїм змістом є ширшим, ніж показник і може розкриватися, як через один, так і через цілу низку показників, які складають певну систему. Критерій виражає загальну сутнісну ознаку, за якою і відбувається оцінювання, діагностування, вимірювання та порівняння досліджуваних педагогічних явищ.

Відповідно, міра його вияву, якісна сформованість, розвиненість, визначеність виражається низкою показників, які поділяються, у свою чергу, за конкретними ознаками. При цьому критерії, показники та їх ознаки є елементами певної системи, яким характерна внутрішня впорядкованість, взаємозумовленість і, відповідно, цілісність якої забезпечується повнотою відображення досліджуваного явища» [384, с. 12].

Ми з урахуванням думки авторів наведених робіт для збору моніторингової інформації будемо використовувати ієрархічний критеріальний апарат дослідження проблеми якості сформованості професійної компетентності МПП з такими рівнями ієрархії:

-напрями дослідження об'єкта моніторингу (зміст процесу формування професійної компетентності МПП, ресурси цього процесу, його перебіг і результати);

-критерії оцінювання кожного з означених напрямів;

-показники оцінювання.

Додатково зауважимо, що для відображення визначеного комплексного підходу до оцінювання якості професійної компетентності МПП сукупність критеріїв повинна мати комплексний, суб'єктно-діяльнісний і контекстний характер, оскільки масштабність і багатоаспектність змісту професійної компетентності МПП вимагають комплексного підходу до її оцінювання та, відповідно, наявності комплексу критеріїв діагностування з широким спектром показників кожного з них, щоб забезпечувати отримання інформації різнобічного характеру про явища, які досліджуються.

При виборі складу і кількості критеріїв і показників відповідно до принципів моніторингу (цілісність, системність і комплексність, об'єктивність і репрезентативність даних, контекстність і суб'єктна спрямованість), будемо керуватися такими міркуваннями:-здатність комплексу критеріїв і показників оптимально відображати як загальні, так і специфічні характеристики якості професійної компетентності МПП;-достатня кількість показників за кожним критерієм, врахування їх питомої ваги, що виключає зміщення оцінки в сторону

того чи іншого критерію;-смілова ясність формулювань, що не допускає багатозначності їх змісту;-забезпечення при їх мінімумі максимуму отримання інформації;-технологічність їх оцінювання; -орієнтація на специфіку процесу формування професійної компетентності власне МП.

Отже, на основі розглянутих методологічних підходів до визначення сутності та кількості критеріїв для оцінювання професійної компетентності МП, виходячи зі змісту і структури їх професійної компетентності, можна визначити такі критерії, які співвідносяться з основними змістовими її складовими і дозволяють відстежити рівень сформованості досліджуваної компетентності: ціннісно-мотиваційний; когнітивний; педагогічно-діяльнісний; технологічний, індивідуально-психічний; суб'єктний.

Ціннісно-мотиваційний критерій дає можливість діагностувати ціннісну орієнтацію, інтереси, потреби, нахили, мотиви, які спонукають майбутнього інженера-педагога до професійної діяльності та визначають професійну спрямованість особистості.

Когнітивний – наявність глибоких і ґрунтовних знань за фахом педагога та інженера, їх усвідомлення та критичне оцінювання, узагальнення; знання як переводити теоретичні положення в професійні дії.

Педагогічно-діяльнісний – діагностує практичні здатності МП як педагога, а *технологічний* – здатність як інженера розв'язувати типові спеціалізовані задачі, здійснювати системний аналіз технічних і педагогічних систем, спроможність до варіативного розв'язання професійних завдань, здатність до самовдосконалення та самоосвіти, ефективного використання наявного досвіду в нових виробничих і педагогічних умовах

Індивідуально-психічний – дає можливість діагностувати професійно важливі та особистісні якості МП як педагога та інженера. Відповідно до професіограми вчителя [639], успішне виконання професійної діяльності вчителями зумовлюється наявністю таких якостей: викладацьких, ораторських, організаційних, вербальних (уміння говорити ясно, чітко, виразно) і комунікативних (навички спілкування і взаємодії з людьми) здібностей;

високого рівня розвитку пам'яті, розподілу уваги (здатність приділяти увагу декільком об'єктам одночасно); психічної й емоційної урівноваженості, здатності до співпереживання. Праця інженера-педагога зумовлює подвійне навантаження – і педагогічне, і інженерно-професійне, а це потребує від нього не тільки інтелектуальних, але й величезних емоційних і фізичних витрат.

Суб'єктний – дає можливість розкрити професійну суб'єктність педагога та продіагностувати основні її прояви та характеристики. Зокрема, це самоставлення до себе як до педагога та інженера, самостійність відповідальності, автономність у педагогічній діяльності.

Особливу увагу на розкриття професійної суб'єктності, як інтегральної якості фахівця, звернено у працях В. Ягупова [42; 805; 810], аналіз яких дозволив нам визначити суб'єктний критерій діагностування розвиненості професійної компетентності МПП як суб'єкта педагогічної та інженерно-професійної діяльності в системі професійної освіти.

А. Бекирова та В. Ягупов виділяють такі провідні характеристики професійної суб'єктності педагогів: ціннісна вмотивованість дій, вчинків, поведінки і в цілому діяльності, що демонструє причинну обумовленість педагогічної діяльності; активність, яка відображає здатність педагога як суб'єкта діяльності до усвідомлених цілеспрямованих дій для досягнення поставлених цілей педагогічної діяльності; здатність до рефлексії і найголовніше – до саморефлексії; усвідомлена модальність, що проявляється в розумінні педагогами як суб'єктами педагогічної діяльності власних особистісних, професійних та суб'єктних особливостей в порівнянні з іншими людьми і фахівцями; варіативність, яка характеризує можливість педагога усвідомлено вибирати засоби педагогічної діяльності [40, с. 218-223]. Отже, суб'єктний компонент професійної компетентності МПП відображає їх позитивне ставлення до себе, саморефлексію та визначення у себе вмотивованих діяльнісних перетворювальних можливостей для самоактуалізації у педагогічній та інженерно-професійній діяльності та визначає здатність до самодетермінації та саморегуляції професійної активності

в умовах свободи вибору дії з усвідомленою відповідальністю за результати своєї діяльності як суб'єкта освітнього процесу в системі професійної освіти.

При розробленні показників оцінювання професійної компетентності МІП слід враховувати взаємозумовленість її компонентів, що необхідні випускнику інженерно-педагогічного ЗВО для його подальшої педагогічної діяльності, та результатів набуття професійно-педагогічної освіти. Закон України «Про вищу освіту» [598] надає таке визначення результатів навчання: «...знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів» (ст. 1.1.19).

Відповідно до цього визначення результати навчання – це формування того, що має знати, розуміти, бути здатним продемонструвати здобувач вищої освіти після набуття професійно-педагогічної освіти. Результати можуть відноситися до окремого навчального компонента (модуля, навчальної дисципліни, практики тощо), а також до періоду навчання (програми першого, другого чи третього циклів). У різних нормативних документах результати навчання мають різне смислове навантаження. Так зазначені у Стандарті вищої освіти результати навчання визначають нормативний зміст підготовки у межах спеціальності, а результати навчання за освітньою програмою – узгоджені очікування та вимоги зацікавлених сторін: здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників, керівництва закладів вищої освіти, роботодавців.

За методологією Tuning [615] результати навчання – це вимірювані компетентності як результат навчальної діяльності здобувачів освіти, що дозволяють встановлювати, до якого ступеня/ рівня/ стандарту компетентність сформована/ розвинута. Результати навчання дають змогу навчальним закладам виміряти, чи здобувач набув компетентності бажаного рівня. Саме тому у Законі України «Про вищу освіту» наголошується, що результати навчання мають бути ідентифіковані.

Співвідношення між результатами навчання і компетентностями визначені у трьох документах:

-стандарті вищої освіти; -освітньо-професійній програмі; -національній рамці кваліфікацій.

Розглянемо як впливають ці взаємовідносини на вибір показників оцінювання професійної компетентності МПП на прикладі Стандарту вищої освіти України для першого рівня вищої освіти спеціальності 015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями) [691] та Освітньо-професійної програми вищої освіти першого рівня здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 015 – Професійна освіта (Комп'ютерні технології) [554].

Результати навчання формулюються у Стандарті вищої освіти в термінах компетентностей, що безпосередньо відносяться до дескрипторів рівнів Національної рамки кваліфікацій. Дві матриці відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (за групами компетентностей та для окремих компетентностей) представлені у додатку А. У додатку А представлено матрицю відповідності результатів навчання та компетентностей, що визначена у Стандарті вищої освіти [691].

Відповідно до Стандарту вищої освіти наведений у Стандарті перелік компетентностей і програмних результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формуванні освітніх програм можуть вказувати додаткові компетентності і програмні результати навчання. У додатку А наведено розширений перелік загально-професійних фахових компетентностей, спеціально-професійних і фахових компетентностей та програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою вищої освіти першого рівня здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 015 – Професійна освіта (Комп'ютерні технології).

Якщо у Стандарті вищої освіти України для першого рівня вищої освіти спеціальності 015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями) виокремлено 15 професійних компетентностей МПП, то в Освітньо-професійній програмі тієї ж спеціальності для спеціалізації Комп'ютерні технології надано розширений і

деталізований перелік професійних компетентностей розподілений на дві групи: 16 загально-професійних та 13 спеціалізовано-професійних компетентностей МПП. Перелік програмних результатів навчання за загально-професійними та спеціалізовано-професійними компетентностями в Освітньо-професійній програмі складає 25 пунктів.

Рівень сформованості професійної компетентності МПП для окремого програмного результату навчання може визначатися при засвоєнні як однієї, так і декількох навчальних дисциплін, проходженні практик, виконанні індивідуальних дослідницьких завдань тощо. Засобами і методами вимірювання і оцінювання та предметною областю оцінювання займається така наука як – кваліметрія. Спираючись на методи кваліметричного аналізу будь якого об'єкта [11; 517; 521; 704] якість професійної компетентності МПП можна розглядати як ієрархічну сукупність властивостей. Рівень якості засвоєння освітньої програми здобувачами освіти можна оцінювати за комплексною властивістю, в якості якої виступає професійна компетентність за відповідним кваліфікаційним рівнем НРК. Професійна компетентність МПП, як професійно важливе утворення, розглядається на найнижчому рівні ієрархічної сукупності властивостей (0 рівень), а її складові, менш узагальнені властивості, на більш високому рівні (n рівень). Кількість рівнів залежить від ступені деталізації властивостей.

На першому рівні ієрархічної сукупності властивостей професійна компетентність МПП оцінюється за такими критеріями: -ціннісно-мотиваційним; -когнітивним; -педагогічно-діяльним; -технологічним; -індивідуально-психічним; -суб'єктивним.

На наступному другому рівні – кожен критерій наповнюється групою показників, а кожен показник у свою чергу оцінює певну якість, шкалу, прояв професійної компетентності МПП. У відповідності з методологією оцінювання компетентностей, що закладена у Стандартах вищої освіти України та Освітньо-професійних програмах вищої освіти, вимірювання, чи здобувач набув компетентності бажаного рівня, здійснюється за допомогою програмних

результатів навчання, оскільки у Законі України «Про вищу освіту» наголошується, що саме результати навчання мають бути ідентифіковані. У додатку А представлена матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми вищої освіти першого рівня здобуття ступеня бакалавра на прикладі спеціальності 015 – Професійна освіта (Комп'ютерні технології). За допомогою цієї матриці визначаємо освітні компоненти ОПП, які мають бути діагностовані відповідно до програмних результатів навчання і відповідно визначених показників оцінювання сформованості професійної компетентності МПП. Отже у підсумку маємо наступний ланцюжок для визначення показників оцінювання сформованості професійної компетентності МПП: професійна компетентність → загально-професійні компетентності → фахові компетентності як інженера та педагога → результат набуття професійної освіти → освітні компоненти ОПП.

На основі аналізу переліку загально-професійних компетентностей і спеціально-професійних чи фахових компетентностей, що наведені у ОПП (додаток А), були визначені показники оцінювання професійної компетентності МПП за кожним компонентом.

Показниками *ціннісно-мотиваційного критерію* є такі: ціннісні орієнтації МПП; мотивація до інженерно-педагогічної діяльності; задоволеність МПП якістю підготовки та умовами набуття професійно-педагогічної освіти.

При виборі показників ціннісно-мотиваційного критерію спиралися на класифікацію результатів навчання у ціннісно-мотиваційній сфері за Б. Блумом, модифіковану А. Шевцовим і В. Климчуком [493]. Ця класифікація містить п'ять пунктів: навчальна спрямованість; соціальне реагування та комунікативність; ціннісна орієнтація; ціннісна організація та концептуалізація; ціннісна детермінація.

Ціннісні орієнтації є компонентом структури особистості, який відображає життєвий ціннісний досвід, накопичений особистістю в індивідуальному розвитку. Наявність сталих ціннісних орієнтацій інженера-педагога характеризує зрілість як фахівця та особистості, виступає як

узагальнений показник рівня її професійної і духовної розвиненості. Інтерес до інженерно-педагогічної діяльності є однією з найбільш вагомих мотивів МПП, що визначає успішність його навчальної та майбутньої педагогічної діяльності. Що стосується задоволеності МПП якістю підготовки та умовами навчання, ми, як і В. Асєєв, О. Ковальов, П. Якобсон та ін., розглядаємо задоволеність як мотив, який стимулює розвиток фахівця в професійній діяльності, а також може розглядатися як один із релевантних показників оцінювання особистісно-професійного розвитку. На підставі позитивного ставлення до своєї діяльності суб'єкт має довгострокову мотиваційну настанову на її виконання. Також задоволеність МПП умовами та результатами навчання характеризує навчальну спрямованість (бажання, направленість студента отримувати необхідну інформацію) та соціальне реагування і комунікативність (активна участь студента в освітньому процесі, виявлення інтересу до навчання, здатність емпатійно взаємодіяти).

Когнітивний критерій оцінюється за такими показниками: -наявність глибоких та ґрунтовних знань основних законів природничих наук; -володіння професійно-значущими знаннями (спеціальні, психолого-педагогічні, управлінські, науково-методичні, предметні, технологічні, нормативно-правові);- знання методології, технології проектування, застосування та супроводу обладнання та устаткування для вирішення професійних завдань; - володіння знаннями принципів і методів організації навчальної діяльності учнів з використанням ІКТ.

Такі показники відносяться до *педагогічно-діяльнісного критерію*:

-дидактичний (здатність передавати учням навчальний матеріал, роблячи його доступним, зрозумілим для сприйняття; викликати інтерес до дисципліни; збуджувати у тих, хто вчиться, активну самостійну думку; перебудовувати, пристосовувати навчальний матеріал до рівня розуміння; організовувати самостійну роботу, самостійне здобування знань, зрозуміло та тактовно «керувати» пізнавальною активністю тих, хто вчиться);

-методичний (здатність і готовність розробляти авторські навчальні та

методичні матеріали, які б включали інформацію про сучасний стан розвитку науки і техніки, використання в своїй діяльності сучасних засобів навчання, інноваційних методів та технологій; організовувати дослідницьку роботу, конструктивно діяти в різноманітних педагогічних ситуаціях, доцільно добирати навчальний матеріал);

-діагностичний (здатність інженера-педагога визначати актуальний рівень професійної підготовки здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти в межах певної навчальної дисципліни, аналізувати власну діяльність щодо забезпечення навчальних досягнень тих, хто вчиться, та умов, у яких формується рівень професійної підготовки майбутнього фахівця на предмет їхньої сприятливості (несприятливості) щодо досягнень результатів навчання);

До показників *технологічного критерію* входять:

-проектно-конструкторська діяльність (здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із проектуванням інформаційних систем різного призначення і спрямування, застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для проектування та розроблення інформаційних систем в різних галузях, проектувати прикладні програми за спеціальністю в тому числі комп'ютерні навчальні системи, комп'ютерні системи тестового контролю тощо);

-виробнича діяльність (здатність реалізовувати освітні і виробничі проекти з використанням комп'ютерних технологій, в тому числі із використанням систем навчального менеджменту, мов програмування різного рівня, програмних додатків тощо, здатність розробляти прикладні дослідницькі програмні засоби та програмне забезпечення використовуючи методи та технології об'єктно-орієнтованого програмування, застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для розроблення інформаційних управляючих систем в різних галузях), фахова компетентність КС07);

-експлуатаційна діяльність (здатність до використання та адаптації програмного забезпечення виробничого та освітнього, здатність використовувати методології та технології проектування, застосування та

супроводу програмного забезпечення, підтримка їхнього життєвого циклу).

Показниками *індивідуально-психічного критерію* є такі: комунікативні здатності; емоційно-вольова стійкість; психофізіологічний стан

. При виборі показників індивідуально-психічного критерію були в першу чергу враховані такі перелічені вище вимоги: достатня кількість показників для адекватного відображення властивості досліджуваного явища (професійно-важливих якостей інженера-педагога); забезпечення при їх мінімумі максимуму отримання інформації; технологічність їх оцінювання. Такий підхід зумовлений значною кількістю професійно-важливих якостей інженера-педагога, які впливають на рівень сформованості його професійної компетентності.

На основі аналізу наукових робіт[4; 155; 192; 278; 309; 471; 528; 660], пов'язаних із даною проблемою, можна скласти перелік професійно-важливих якостей, необхідних педагогу для успішної професійної діяльності. Це перш за все наявність таких проявів:

-розвинутих провідних пізнавальних якостей викладача (психологічної і педагогічної спостережливості, здатності довільно концентрувати й розподіляти увагу, логічності практичного мислення, гнучкості розуму, здатності доводити, професійної рефлексії, культури мови, багатства її словникового складу);

-педагогічної вираженості емоційно-вольової сфери (виразності та яскравості почуттів, здатності свідомо керувати своїми емоціями, регулювати свої дії і поведінку, психічної й емоційної урівноваженості, самовладання, терплячості, самостійності, рішучості, організованості й дисциплінованості, розумної наполегливості, вимогливості);

-певних нейродинамічних і характерологічних властивостей: сили, врівноваженості, рухомості нервово-психічних процесів, контактності, розсудливості;

-вербальних (уміння говорити ясно, чітко, виразно) та комунікативних (навички спілкування і взаємодії з людьми) здатностей;

-високого рівня розвиненості пам'яті, розподілу уваги (здатність

приділяти увагу декільком об'єктам одночасно).

Педагогічна діяльність, як і діяльність фахівця в інженерній галузі, характеризується високими емоційними навантаженнями, регулярною перевтомою, постійними стресовими ситуаціями [128; 149; 561; 658]. Діяльність викладача відносять до найбільш емоційно напружених видів професійної діяльності [10; 288; 676; 768]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВОЗ), коефіцієнт стресогенності педагогічної діяльності складає 7,2 бала (при максимальному коефіцієнті 10 балів – найбільша стресогенність), поступаючись за своїм негативним впливом на фізичне та психічне здоров'я людини тільки професіям шахтаря, хірурга, пілота цивільної авіації, поліцейського та наглядача у в'язниці [723]. О. Марковець, аналізуючи проблему стресу в професійній діяльності викладача, зазначає, що підвищення психологічного навантаження педагогів, окрім того, зумовлене постійними соціальними перетвореннями і реформуваннями у освіті [480]. У зв'язку з цим у якості показника індивідуально-психічного критерію обирають емоційно-вольову стійкість, як характеристику суб'єкта педагогічної діяльності, що зумовлює здатність активізувати, регулювати та корегувати поведінку в різноманітних ситуаціях [17]. Вона дає змогу долати негативні психічні стани (страх, фрустрацію, паніку, конфлікт, кризу), нервовопсихічну напруженість, знижувати рівень тривожності та підвищувати адаптивні можливості фахівця, що забезпечує вибір оптимальної лінії поведінки і збереження адекватного його стану в процесі професійної діяльності.

Комунікативна здатність викладача зумовлює успішність конструктивної та організаційної діяльності, що визначається вмінням учителя налагоджувати конструктивні взаємини з учнями, і залежить від наявності у нього таких якостей, як педагогічний такт, розуміння психології учнів, здатність установлювати з ними контакт, враховувати їх вікові та індивідуальні особливості, вміння впливати на учнів словом [192]. Також ця діяльність, як зазначили вище, важлива і для фахівця інженерної галузі. У зв'язку з цим наступним показником індивідуально-психічного критерію обрали

комунікативні здатності. На користь вибору цих двох показників можна навести приклад включення показників психічна стійкість і комунікативність до групи показників оцінювання індивідуально-психічного критерію оцінювання професійної компетентності організаторів морально-психологічного забезпечення [813].

Включення до переліку показника «Психофізіологічний стан» пояснюється тим, що на думку дослідників [30; 360; 467; 522 та ін.] він визначає ефективність діяльності та спілкування працівника, що є необхідною умовою для професійної успішності інженера-педагога.

Суб'єктний критерій оцінюється за такими показниками: -адекватна самооцінка, самокритичність; -усвідомлення власного рівня фахової компетентності; -усвідомлення власної діяльності та себе як суб'єкта педагогічної діяльності.

Виділені у ході даного дослідження критерії та відповідні їм показники є основою для з'ясування сформованості професійної компетентності МПП згідно з провідними принципами компетентнісного та суб'єктно-діяльнісного підходів до розуміння її змісту. За їх допомогою можна трансформувати якісні результати вимірювань у кількісні та мати можливість достатньо об'єктивно оцінювати ступінь сформованості досліджуваного явища за кожною вимірюваною якістю з наступним узагальненням середньостатистичних величин для визначення сформованості конкретного компонента професійної компетентності МПП. «Рівень» розглядається як сформованість певної якості на шкалі виміру та прояву конкретного компонента окремо та всієї професійної компетентності взагалі. Тобто ступінь якості, здатності суб'єкта педагогічної діяльності, що визначається сукупністю об'єктивних результатів, які дають змогу комплексно оцінювати досліджуване педагогічне явище – професійну компетентність МПП і мати відповідне теоретичне і практичне її обґрунтування на засадах компетентнісного підходу до їх професійно-педагогічної підготовки.

Проведений аналіз наукових джерел з проблеми оцінювання рівня професійної компетентності різних фахівців показує, що дослідниками

виділяється певна кількість рівнів її розвиненості, які визначаються ступенем прояву якостей, що діагностуються. Цей аналіз показав наявність принципових відмінностей у підходах до вирішення цього питання у навчальних закладах і у роботодавців. У навчальних закладах загальнонавчальною для оцінювання якості студентських досягнень є шкала оцінювання ECTS, яка за національною шкалою має чотири рівні: відмінний (90 – 100 балів), добрий (75 – 89 балів), задовільний (60 – 74 бали), незадовільний (0 – 59 балів).

Орієнтуючись на цю шкалу значна кількість науковців також пропонують для оцінювання професійної компетентності різних фахівців використовувати чотирирівневі шкали. Наприклад, О. Кива у своєму дослідженні для діагностування рівнів розвиненості інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів в цілому та за її окремими компонентами пропонує такі чотири рівні: компетентність недостатньо розвинута, якщо відповідний рівень оцінювання складає до 25%; середній рівень – 26-50%; достатній – 51-75%; високий – 76-100%.

Принципово іншого погляду на кількість рівнів оцінювання дотримуються роботодавці. У навчальному закладі найнижчий четвертий рівень «незадовільно» свідчить про те, що здобувач освіти має можливість повторного складання підсумкового контролю (35-59 балів за шкалою оцінювання ECTS) або повинен обов'язково пройти повторний курс навчання (1-34 балів за шкалою оцінювання ECTS). Роботодавці не можуть надати такої можливості своїм робітникам і їх позиція така: робітників з низьким рівнем професійної компетентності на підприємстві чи в установі бути не повинно. Відповідно і оцінювання професійної компетентності їх робітників, починається з рівня «базовий» і через рівень «достатній» досягає рівня «високий». Ми проаналізували існуючі підходи до визначення рівнів розвиненості компетентності фахівців, за якими компетентність і здобувачів освіти, і фахівців різних профілів оцінюється за трьома рівнями. Я. Сікора [672] пропонує вживати такі три рівні оцінювання компетентності фахівців: алгоритмічний, евристичний, творчий; В. Тернопільська, О. Дерев'янка [719] -

репродуктивний, реконструктивний, творчий; О. Федорцова [726] - репродуктивний, конструктивний, творчий; О. Калінін [324] - початковий, достатній, розвинений; О. Рибчук [633] - базовий, достатній, високий; С. Панова [567] низький, середній, високий.

На основі узагальнення визначених підходів пропонуємо встановити такі рівні розвиненості професійної компетентності МПП: базовий; достатній; високий. На користь такого підходу до вибору рівнів розвиненості професійної компетентності МПП можна привести рекомендації Положення про акредитацію освітніх програм [601], за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Згідно з цими рекомендаціями кожен компонент оцінюється згідно зі шкалою, яка також має такі рівні оцінювання - базовий; достатній; високий.

У нашому дослідженні **рівень** – це ступінь розвиненості інженерно-педагогічних умінь, знань, навичок, індивідуально-психічних здатностей, професійно-особистісної готовності і професійно важливих якостей інженера-педагога. Під *рівнем розвиненості* його професійної компетентності будемо розуміти стан досягнутих практичних результатів у педагогічній та інженерно-професійній діяльності. Ці рівні характеризують їх здатність і готовність до застосування ІКТ в процесі науково-педагогічної діяльності й визначають ступінь (величину) прояву цієї інтегральної здатності в процесі викладання спеціальних дисциплін. Для забезпечення можливості діагностування кожного рівня конкретного компонента компетентності окремо та всієї професійної компетентності МПП взагалі наведемо характеристики їх прояву.

Ціннісно-мотиваційний критерій складається з таких *показників*: - ціннісні орієнтації МПП; -інтерес до інженерно-педагогічної діяльності; - задоволеність МПП якістю підготовки та умовами навчання;

Основні рівні сформованості ціннісно-мотиваційного компонента:

-базовий – відсутність інтересу та сформованості ціннісних орієнтирів, низький рівень мотивації до заняття в майбутньому інженерно-педагогічною діяльністю, не розуміє і не сприймає мотивів і цілей оволодіння професією інженера-педагога, не прагне до професійного зростання;

-достатній – недостатнє усвідомлення цінностей педагогічної діяльності (домінують загальні цінності, що стосуються людини загалом) і нерозуміння сутності інженерно-професійної діяльності в процесі викладання спеціальних дисциплін, проте присутні цінності, пов'язані з розумінням значущості професійних знань, МІП притаманна ситуативна зацікавленість професією інженера-педагога, мотиви оволодіння педагогічною професією нестійкі або можуть змінюватися залежно від зовнішніх впливів, частково прагне до професійного зростання;

-високий – розуміння сутності та усвідомлення цінностей інженерно-педагогічної діяльності, має стійкі мотиви та цілі професійної підготовки, високий рівень пізнавальної мотивації, чітко усвідомлює педагогічний ідеал інженера-педагога та проявляє професійний інтерес до роботи, прагне досягнути високих результатів у інженерно-педагогічній діяльності, домінують гуманістичні погляди педагогічної діяльності, адекватна уява про роль і сутність інженерно-педагогічної діяльності на основі усвідомлення цінностей відкритого громадянського суспільства.

Когнітивний критерій включає такі *показники*: -наявність глибоких і ґрунтовних знань основних законів природничих наук в обсязі, достатньому для застосування основних теорій, методів і принципів цих наук в професії педагога; -володіння професійно-значущими знаннями (спеціальні, психолого-педагогічні, управлінські, науково-методичні, предметні, технологічні, нормативно-правові);-знання методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення та програмних систем різного призначення і спрямування, підтримка їхнього життєвого циклу;- володіння знаннями принципів і методів організації навчальної діяльності з використанням ІКТ.

Рівні сформованості когнітивного компонента:

-базовий: відсутні педагогічні знання про особливості педагогічних ситуацій, специфіку професійно-педагогічної діяльності інженера-педагога, спеціально-професійні, психолого-педагогічні, науково-методичні, предметні,

технологічні знання МПП мають поверхневий, нестійкий характер, слабо володіє психолого-педагогічною та спеціально-професійною термінологією, майже не використовує навчальну та науково-методичну літературу для професійного вдосконалення, має низькі знання принципів і методів організації навчальної діяльності з використанням ІКТ, не розуміє теоретичних основ застосування засобів ІКТ у навчальному процесі, має низьку обізнаність щодо сучасних апаратно-програмних засобів, які можна використовувати у викладанні спеціальних дисциплін, погано розуміє технології розроблення прикладного програмного забезпечення;

-достатній: має педагогічні знання, які дозволяють визначити спрямованість педагогічної діяльності інженера-педагога, власну стратегію поведінки в різних педагогічних ситуаціях, володіє певними психолого-педагогічними, професійно-спеціальними, науково-методичними, предметними, технологічними знаннями, але не завжди розкриває сутність понять у повному обсязі, має задовільні знання принципів і методів організації навчальної діяльності з використанням ІКТ, слабку обізнаність щодо сучасних апаратно-програмних засобів, які можна використовувати у викладанні спеціальних дисциплін; фрагментарне розуміння технологій розроблення прикладного програмного забезпечення;

-високий: має глибокі, стійкі знання про специфіку педагогічної діяльності інженера-педагога, основні закономірності, принципи, методи, форми, засоби та прийоми, необхідні для ефективного здійснення педагогічної та інженерно-професійної діяльності, системні знання у галузі ІКТ і можливостей їх використання для викладання спеціальних дисциплін, йому властива системність спеціальних, психолого-педагогічних, спеціально-професійних, науково-методичних, предметних, технологічних знань, використовує оригінальні джерела наукової інформації; володіє науковими поняттями, правилами, нормами, теоріями і концепціями, обізнаний щодо сучасних апаратно-програмних засобів і можливостей їх застосування у педагогічній та професійній сфері, розуміє технології розроблення програмного

забезпечення для використання у професійній сфері та викладанні спеціальних дисциплін;

Педагогічно-діяльнісний критерій має такі *показники*: -дидактична діяльність; -методична діяльність; -діагностична діяльність.

Рівні сформованості цього педагогічно-діялісного компонента:

- базовий рівень: не вміє застосовувати теоретичні положення в педагогічній діяльності, слабо володіє певними вміннями (прогностичні, конструктивні, організаторські, когнітивні, рефлексивні) та навичками, необхідними для здійснення професійно-педагогічної діяльності; не може визначати цілі й завдання уроку, ефективні методи і засоби навчання; поверхнево орієнтується у доцільності використання педагогічних технологій;

-достатній – вміє застосовувати теоретичні положення в типових педагогічних ситуаціях; володіє більшістю вмінь (прогностичні, конструктивні, організаторські, когнітивні, рефлексивні) та навичок, необхідних для здійснення професійно-педагогічної діяльності інженера-педагога; не завжди точно визначає цілі і завдання уроку, ефективні методи і засоби навчання, допускає методичні помилки під час планування й організації діяльності інженера-педагога та організації контролю; в процесі навчально-пізнавальної діяльності частково використовує сучасні педагогічні технології навчання;

- високий – вміє творчо застосовувати теоретичні положення в нестартній педагогічній діяльності; володіє уміннями (прогностичні, конструктивні, організаторські, когнітивні, рефлексивні) та навичками, необхідними для ефективної професійно-педагогічної діяльності; вміє реалізовувати цілепокладання педагогічної діяльності; ефективно застосовує різноманітні методи і засоби навчання, форми контролю. Досконало володіє сучасними педагогічними технологіями та вміє творчо їх використовувати.

Технологічний критерій містить такі *показники*: - проектно-конструкторська діяльність; - виробнича діяльність;- експлуатаційна діяльність.

Рівні сформованості технологічного компонента:

- базовий рівень: не сформована здатність проектувати навчальні програми за спеціальністю, застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для проектування та розроблення інформаційних управляючих систем в різних галузях, використовувати методології та технології застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримки їхнього життєвого циклу;

- достатній – не впевнена здатність проектувати прикладні та навчальні програми за спеціальністю, застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для проектування та розроблення інформаційних управляючих систем в різних галузях, використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримки їхнього життєвого циклу;

- високий – творча та усвідомлена здатність проектувати прикладні програми за спеціальністю, розробляти прикладні дослідницькі та навчальні програмні засоби, застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для проектування та розроблення інформаційних управляючих систем в різних галузях, використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримки їхнього життєвого циклу;

Індивідуально-психічний критерій має такі *показники*: - емоційно-вольова стійкість; - комунікативні здібності; - сенсомоторна реакція.

Рівні сформованості індивідуально-психічного компонента:

- базовий рівень: професійно значущі якості та здібності сформовані слабо, вольові регулятори поведінки розвинені слабо, при розв'язанні конфліктних ситуацій простежується зорієнтоване збереження власної позиції (уникнення неприємностей), повільно адаптується до нових соціальних умов, володіє елементарними навиками культури;

- середній – МПП не в повній мірі володіє такими професійно важливими якостями як справедливість, комунікативність, щирість, врівноваженість, толерантність, відповідальність, він уникає або вдається до пошуку компромісу

в конфліктних ситуаціях, притаманні вольові регулятори поведінки, частково схильний до емпатії, гнучкості достатньо швидко адаптується до нових соціальних умов:

-достатній – МПП притаманні такі професійно важливі якості як щирість, витривалість, психічна стійкість, організованість, комунікативність, толерантність, відповідальність, він готовий до співпереживання, співпраці, характерна розвиненість регуляторів вольової сфери, схильний до емпатії, гнучкості, емоційної привабливості, ефективно розв'язує конфліктні ситуації, швидко адаптується до нових соціальних умов.

Суб'єктний критерій складається з таких показників:- адекватна самооцінка, самокритичність; - усвідомлення власного рівня фахової компетентності; - усвідомлення власної діяльності та себе як суб'єкта педагогічної та інженерно-професійної діяльності.

Рівні сформованості суб'єктного компонента:

- базовий рівень: не вміє або не виявляє бажання критично аналізувати власну діяльність, не бачить потреби в самовдосконаленні, не володіє вміннями самоконтролю і корекції власної діяльності, не сформована самостійність та автономність у застосуванні комп'ютерних технологій у педагогічній та інженерно-професійній діяльності, самооцінка власного рівня сформованості професійної компетентності неадекватна (завищена або занижена);

-достатній – не завжди адекватно оцінює власний рівень професійної компетентності; вміє здійснювати загальний аналіз і оцінку власної діяльності, але здатність і вміння корекції власної поведінки, прагнення до самовдосконалення розвинені недостатньо і мають ситуативний характер, недостатньо сформована самостійність та автономність в застосуванні комп'ютерних технологій у педагогічній та інженерно-професійній діяльності;

- високий – передбачає здатність адекватно оцінювати власний рівень професійної компетентності; вміння аналізувати, оцінювати, корегувати власну діяльність; постійне прагнення до самовдосконалення, володіння вміннями самоконтролю, самоорганізації, на належному рівні сформована самостійність

та автономність в застосуванні комп'ютерних технологій у педагогічній та інженерно-професійній діяльності. Відтак, визначимо кінцеву характеристику можливих рівнів сформованості професійної компетентності МПП.

Базовий рівень розвиненості професійної компетентності МПП характеризується не усвідомленням цінностей і відсутністю мотивації до інженерно-педагогічної діяльності; відсутністю навіть задовільних психолого-педагогічних і спеціально-професійних знань, відсутністю умінь і навичок, необхідних для ефективної педагогічної та інженерно-професійної діяльності, поверхневою орієнтацією у доцільності використання педагогічних технологій, методології та технології проектування, розроблення, застосування та супроводу програмного забезпечення у педагогічній та інженерно-професійній діяльності, відсутністю професійно важливих та особистісних якостей, слабкою здатністю адекватно оцінювати власний рівень професійної компетентності, низькою відповідальністю за результати та якість власної роботи відсутністю вміння аналізувати, оцінювати, корегувати власну діяльність та відсутністю постійного прагнення до самовдосконалення.

Достаній рівень сформованості професійної компетентності МПП характеризується нестійкою позитивною мотивацією, епізодичним інтересом до формування професійної компетентності; вмінням контролювати та керувати своїми діями у шаблонних ситуаціях і обставинах педагогічної діяльності, не впевненою здатність проектувати прикладні та навчальні програми за спеціальністю, застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі та інженерно-професійній діяльності. Запас базових знань дозволяє успішно виконувати типові завдання; базові вміння загалом засвоєні, але недостатньо використовуються в практиці. Такий інженер-педагог володіє професійними прийомами мовленнєвої техніки, має достатні знання з питань загальної та професійної культури, володіє раціональними прийомами і культурою педагогічної та інженерно-професійної діяльності, усвідомлює необхідність підвищення свого професійного рівня.

Високий рівень сформованості професійної компетентності МП характеризується проявом концептуального, системного, творчого підходів до вирішення педагогічних і спеціально-професійних завдань, сформованим практичним мисленням; позитивною мотивацією до інженерно-педагогічної діяльності, високим рівнем суб'єктних і педагогічних цінностей, що реалізуються на основі розвинутої педагогічної етики, педагогічного такту, високої професійної мобільності, мовленнєвої культури, уміння критично оцінювати результати своєї професійно-педагогічної діяльності, здійснювати самоконтроль і самокорекцію своїх дій; стійким й впевненим володінням знаннями, уміннями та навичками, індивідуальним стилем професійно-педагогічної діяльності, активною участю у науково-дослідній роботі, використанням передових та інноваційних педагогічних технологій, методології та технології проектування, розроблення, застосування та супроводу програмного забезпечення у педагогічній та інженерно-професійній діяльності, наявністю професійно важливих, суб'єктних і особистісних якостей, здатністю адекватно оцінювати власний рівень професійної компетентності, високою відповідальністю за результати та якість своєї діяльності, вмінням аналізувати, оцінювати, корегувати власну діяльність та постійним прагненням до самовдосконалення. Для з'ясування ступеня сформованості професійної компетентності МП за визначеними критеріями необхідно провести її оцінювання як за обраними критеріями, так і в цілому. Інструментарієм оцінювання є анкетування, виконання квазіпрофесійних і професійних теоретичних завдань, тестування навчальних досягнень, психодіагностичне тестування, опитування, аналіз документів, аналіз результатів діяльності інженерів-педагогів.

Кожному досліджуваному явищу, тобто складовим кожного компонента професійної компетентності МП визначена відповідна кількість балів із відсотковим співвідношенням до них (табл. 3.2). Після отримання результату оцінювання порівнюються зі шкалою для визначення відповідного рівня їх сформованості (табл. 3.3). Для отримання оцінки за кожним компонентом

професійної компетентності МПП розраховується показники відповідного компонента. Для визначення рівнів сформованості їх професійної компетентності за тією ж логікою обраховується інтегральне значення як середньозважена адитивна згортка значень всіх компонентів.

Таблиця 3.2

Шкала оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності МПП (бальна шкала)

| № з/п | Критерії | Показники | Інструментарій для оцінювання | Бали за кожен показник | Співвідношення, у % |
|-------|-------------------------|--|---|------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Ціннісно-мотиваційний | 1) ціннісні орієнтації МПП 2) інтерес до інженерно-педагогічної діяльності 3) задоволеність МПП якістю підготовки та умовами навчання; | Анкетування тестування | 100 | 100 |
| 2 | Когнітивний | 1) наявність глибоких та ґрунтовних знань основних законів природничих наук в обсязі достатньому для застосування основних теорій, методів та принципів цих наук в обраній професії; 2) володіння професійно-значущими знаннями (спеціальні, психолого-педагогічні, управлінські, науково-методичні, предметні, технологічні, нормативно-правові); 3) знання методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення та програмних систем різного призначення і спрямування, підтримка їхнього життєвого циклу 4) володіння знаннями принципів і методів організації навчальної діяльності з використанням ІКТ | Анкетування тестування, опитування | 100 | |
| 3 | Педагогічно-діяльнісний | 1) дидактична діяльність; 2) методична діяльність; 3) діагностична діяльність; | Виконання квазіпро-фесійних і професійних практичних завдань | 100 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|-------------------------|--|---|-----|---|
| 4 | Технологічний | 1) проектно-конструкторська діяльність; 2) виробнича діяльність; 3) експлуатаційна діяльність; | Виконання квазіпро-фесійних і професійних практичних завдань, аналіз результатів діяльності | 100 | |
| 5 | Індивідуально-психічний | 1) емоційно-вольова стійкість; 2) комунікативні здібності; 3) сенсомоторна реакція. | Анкетування психодіагностичне тестування. | 100 | |
| 6 | Суб'єктивний | 1) адекватна самооцінка, самокритичність; 2) усвідомлення власного рівня фахової компетентності; 3) усвідомлення власної діяльності та себе як суб'єкта педагогічної діяльності. | Анкетування психодіагностичне тестування. | 100 | |

Джерело: Складено автором

Таблиця 3.3

Шкала оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності МП

| Рівні | Бали | Відсотки |
|-----------|--------|----------|
| Базовий | 0-50 | 0-50% |
| Достатній | 51-75 | 51-75% |
| Високий | 76-100 | 76-100% |

Джерело: Складено автором

Професійна компетентність МП в цілому та її окремі компоненти вважаються недостатньо сформованими, якщо відповідний рівень оцінювання складає до 50%; достатній – 51-75%; високий – 76-100%.

Таким чином у підсумку зазначимо, що на основі системного, компетентнісного, контекстного і суб'єктно-діяльнісного підходів визначено основні критерії діагностування професійної компетентності МП, а шляхом конкретизування її змісту визначено зміст кожного критерію – відповідні показники.

Запропонований склад структурних компонентів професійної компетентності МПП охоплює всі сфери професійної діяльності інженера-педагога та у відповідності з суб'єктним підходом і положеннями нормативних документів, у яких задекларована інституалізація компетентнісного підходу (Закон України «Про вищу освіту», Національна рамка кваліфікацій, Методичні рекомендації до розроблення освітніх програм та ін.) враховує особистісні якості інженера-педагога у складі обраних компонентів.

Комплекс критеріїв діагностування професійної компетентності МПП – ціннісно-мотиваційний, когнітивний, технологічний, педагогічно-діяльнісний, індивідуально-психічний, суб'єктний та відповідні їх показники – визначено на основі врахування функцій інженера педагога в навчально-виховному процесі професійного навчального закладу та в процесі виконання інженерно-професійної діяльності, особливостей і результатів їх педагогічної та інженерно-професійної діяльності, вимог нормативних документів.

Цей комплекс критеріїв має збалансовану структуру (три критерії використовуються для оцінювання професійних якостей МПП, три критерії – для професійно важливих та особистісних якостей) та у відповідності з системним, компетентнісним, суб'єктно-діялісним і контекстним підходами охоплює і сферу професійної діяльності інженера-педагога – когнітивний, технологічний, педагогічно-діялісний критерії, і його індивідуально-психічну та особистісну сферу (ціннісно-мотиваційний, індивідуально-психічний, суб'єктний критерії). Ядром дослідження при цьому стає інженер-педагог як суб'єкт інженерно-педагогічної діяльності. Крім того, визначено та охарактеризовано три рівні сформованості професійної компетентності МПП – базовий, достатній, високий – і дано їх кількісні та якісні характеристики, а також запропоновано відповідній інструментарій для діагностування.

Визначені критерії і показники діагностування покладені в основу оцінювання стану сформованості професійної компетентності МПП. Вони будуть використані для діагностування стану сформованості професійної

компетентності МПП і визначення рівнів її сформованості в процесі проведення моніторингу.

3.3. Система критеріїв і показників оцінювання ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів

Освітньо-професійна програма окрім очікуваних результатів навчання (професійної компетентності), якими має оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти, визначає також вимоги до системи його освіти та професійної підготовленості. Міністерством освіти та науки України затверджено Положення про акредитацію освітніх програм, за яким здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, що визначає основні засади та порядок проведення акредитації Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та створена Державна служба якості освіти України. Одним із завдань цієї служби є проведення моніторингу забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти у порядку, визначеному законодавством України в сфері освіти. Таким чином на законодавчому рівні акцентована увага на тому, що процедура моніторингу сформованості професійної компетентності МПП стосується також і змісту його професійної освіти, її ресурсного та матеріально-технічного забезпечення.

Такий підхід до оцінювання якості результату відповідає ідеології TQM, на основі якої побудована система внутрішнього забезпечення якості освіти інженерно-педагогічного ЗВО. Вихідне положення цієї ідеології можна сформулювати наступним чином: якість результату (сформована професійна компетентність МПП) залежить від ресурсного забезпечення та організації процесу (формування відповідної компетентності). Інформація про стан ресурсного забезпечення та організацію формування професійної компетентності МПП необхідна керівним органам інженерно-педагогічного ЗВО для прийняття адекватних рішень щодо забезпечення якості її формування.

Окрім того, в разі моніторингу стану ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП з'являється можливість оцінити залежність сформованості професійної компетентності МПП від даних параметрів діяльності ЗВО і, відповідно, цілеспрямовано впливати на них з метою забезпечення високої якості її формування.

Для цього нам слід провести незалежне оцінювання двох груп критеріїв:

-критеріїв оцінювання сформованості професійної компетентності МПП;

-критеріїв оцінювання ресурсного забезпечення та організації формування професійної компетентності МПП.

Перша група критеріїв була розглянута у попередньому параграфі. Перш ніж описати систему критеріїв і показників оцінювання ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП розглянемо існуючі підходи до вирішення цієї проблеми.

Досліджуючи проблеми управління якістю освіти О. Волков указує на існування багатьох різних організаційних, методичних, технологічних чинників, які безпосередньо впливають на якість підготовки фахівців. Частина з них оцінюється під час проведення атестації й акредитації ЗВО. Науковцем були визначені чинники впливу на якість вищої освіти відповідно до принципів загальної ідеології управління якістю (TQM) та міжнародних стандартів якості у сфері освіти ISO 9001:2015 [250]. Зокрема, автор виділяє такі чинники:

-рівень підготовленості абітурієнтів; -рівень компетентності викладачів; - рівень педагогічної діяльності викладачів; -організація навчального процесу; - відповідність змісту навчального процесу науковим досягненням суспільства; - матеріально-технічне забезпечення навчального процесу; -використання в навчальному процесі інформаційних технологій; -гуманітаризація навчального процесу; -організація та зміст виховного процесу; -організація та зміст самостійної роботи студентів; -наявність системи мотивації студентів до навчання; -організація контролю знань, умінь та навичок студентів; -організація системи самоконтролю, самооцінки та вдосконалення всіма учасниками навчального процесу; -оцінювання рівня підготовки студентів роботодавцями

та суспільством; -рівень відповідності вимогам стандартів; -рівень зв'язку з роботодавцями та випускниками ЗВО; -організація неперервного навчання [671, с. 110-112]. -якість організації навчального процесу; -інформативність навчального процесу; -якість навчально-методичного забезпечення навчального процесу; -комунікативність навчального процесу; -рівень практичної спрямованості навчального процесу; -рівень науково-дослідної спрямованості навчального процесу; -рівень розвитку самоосвітнього компонента навчального процесу; -рівень контрольно-оцінного складника навчального процесу.

Розпливчатість і неконкретність даного переліку показників моніторингу не дає можливості отримати об'єктивну інформацію у повному обсязі. Наприклад, такий показник, як «рівень професійної компетентності студентів», сформульований некоректно, оскільки, по-перше, у студентів ще несформована професійна компетентність, а сформована вона тільки у випускників; по-друге, вимірюється не рівень, а професійна компетентність взагалі, а потім згідно з розробленою шкалою вона відноситься до певного рівня сформованості.

Теорія і методика моніторингу якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників була предметом дослідження І. Анненкової, яка для оцінювання якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО пропонує використовувати три групи критеріїв [20]: -умови організації професійної діяльності викладачів; -якість процесу діяльності викладачів; -якість результатів їх професійної діяльності.

До першої групи входять такі показники: -задоволеність управлінням діяльністю ЗВО; -задоволеність умовами роботи; -задоволеність роботою підрозділу ЗВО; -задоволеність психологічним кліматом; -задоволеність доступністю інформації; -задоволеність умовами для підвищення кваліфікації; -задоволеність організацією навчального процесу.

До другої групи рівень навчально-методичної діяльності науково-педагогічних працівників віднесено такі:

- рівень науково-дослідної діяльності науково-педагогічних працівників;
- рівень організаційної діяльності науково-педагогічних працівників;

-розвиток професійної компетентності науково-педагогічних працівників.

До третьої групи якість підготовки випускників відносяться такі:

-рівень якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників;

-рівень задоволення споживачів освітніх послуг.

Отже, основні недоліки даного переліку відсутність системності та розпливчатість, неконкретність цих показників. Наприклад, в одному показнику «рівень якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників» маємо і якість, і рівень професійної діяльності, що суперечить принципам виокремлення конкретних показників під конкретну якість. Можна зробити зауваження і по окремим групам показників. Наприклад у третій групі немає головного показника: задоволеність випускників якістю своєї професійної підготовленості як фахівця.

Досліджуючи теоретичні та методичні засади моніторингу якості професійної підготовки інженерів швейної галузі у ЗВО Г.Красильникова розробила систему критеріїв діагностування та сформувала репрезентативну сукупність індикаторів моніторингу якості їх професійної підготовки, яку скомпонувала у три групи [395]: -перша група: контекст освітнього процесу; - друга – освітній потенціал ЗВО; -третя – результати професійної підготовки фахівців.

Усі індикатори моніторингу якості умовно поділені авторкою на інваріантну та варіативну складові. Інваріантна складова індикаторів становить критеріальне ядро моніторингу якості професійної підготовки фахівців усіх напрямів (спеціальностей) у ЗВО, а варіативна враховує специфіку підготовки фахівців певної спеціальності, в її дослідженні інженерів швейної галузі.

Ці три групи індикаторів висвітлюють загальну проблему якості вищої освіти з трьох різних аспектів: -якість професійної підготовки здобувачів вищої освіти; -якість навчального процесу; -якість професійної діяльності науково-педагогічних працівників у ЗВО.

Головний недолік розглянутих підходів до оцінювання ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності

фахівців це або повна відсутність, або лише часткове врахування положень системного, контекстного та компетентнісного підходів до визначення компонентів моніторингу забезпечення якості вищої освіти.

Об'єкт моніторингу сформованості професійної компетентності МПІ водночас і процес, і результати її сформованості, що охоплює всі розглянуті вище напрями моніторингу і тому необхідно сформулювати оптимальний критеріальний апарат дослідження, який з одного боку, повною мірою висвітлює всі сторони освітнього процесу та його результати у відповідності до стандартів вищої освіти, враховує запити ринку праці та вимоги суб'єктів освітнього процесу, а з іншого не буде надлишковим і забезпечує можливість ефективної реалізації моніторингових процедур у закладі вищої освіти.

Додаткові чинники, що зумовлюють новизну нашого дослідження визначаються політикою України у сфері освіти. В межах цієї політики за останні три роки реалізовано такі заходи:-затверджені нові стандарти вищої освіти, які базуються на компетентісному підході і докорінно змінюють практику оцінювання результатів функціонування вищої освіти;-створено Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти як постійно діючий колегіальний орган з питань реалізації державної політики у сфері її забезпечення;-затверджено Міністерством освіти та науки України положення про акредитацію освітніх програм, за яким здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, що визначає основні засади та порядок проведення акредитації Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти;-створена Державна служба якості освіти України.

Таким чином, можемо констатувати, що сучасні реалії в освітній політиці нашої держави вимагають нових поглядів на визначення критеріїв оцінювання якості професійної освіти (у нашому дослідженні якості процесу та результатів формування професійної компетентності МПІ), методів і засобів її оцінювання з урахуванням провідних ідей і положень системного, компетентнісного, контекстного і суб'єктно-діяльнісного підходів. Відповідно до запропонованої концепції, моніторинг сформованості професійної компетентності МПІ є

елементом системи вищого порядку (надсистеми, в якості якої виступає СВЗЯО). Об'єктом такого моніторингу є процес і результати її формування в МПП, а предмет якість процесу та результати формування професійної компетентності МПП, що охоплює педагогічну систему їх професійної підготовки в цілому і характеризується різноманіттям складових компонентів. Серед них є матеріальні (приміщення, лабораторне устаткування, технічні засоби навчання тощо) та нематеріальні об'єкти (інтелектуальна власність, програмне забезпечення, електронні освітні ресурси, бази даних тощо), МПП і викладачі, які водночас виступають у ролі об'єктів і суб'єктів педагогічного моніторингу, освітній процес, важливими елементами якого є методи, засоби, організаційні форми навчання тощо.

Традиційно педагогічна система включає цільово-мотиваційний, змістовний, методичний, суб'єктний (викладач і студент), контрольнo-корегувальний і результативний (сформована професійна компетентність) компоненти. Повнота відображення досліджуваногоявища процес і результати формування професійної компетентності МПП розкривається через опис таких компонентів педагогічної системи в інженерно-педагогічному ЗВО: цільово-мотиваційного; змістовного; методичного; суб'єктного; контрольнo-корегувального; результативного. Для їх оцінювання використовуємо окремі критерії – ціннісно-мотиваційний, когнітивний, процесуальний, суб'єктний, контрольнo-корегувальний, інтегральний.

Перелік і зміст цих критеріїв визначено на основі Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, Стандарту вищої освіти України спеціальності 015 Професійна освіта, Рекомендацій Держаної служби якості освіти України щодо оцінювання системи забезпечення якості освіти ЗВО, а також з урахуванням результатів наших наукових пошуків.

Ціннісно-мотиваційний критерій дає можливість оцінювати, з одного боку, відповідність освітніх компонентів місії та стратегії ЗВО щодо професійної підготовки МПП, відповідність цілей освітньої програми

програмним результатам їх навчання з урахуванням позицій і потреб зацікавлених сторін, тенденцій розвитку спеціальності, потреб ринку праці, урахування галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм, а з іншого ціннісно-мотиваційну сферу суб'єктів педагогічної освіти викладачів і студентів.

За допомогою *когнітивного критерію* оцінюємо, з одного боку, структуру та зміст освітньої програми, відповідність її змісту предметній області визначеної для неї спеціальності, можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії МПП, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством, наявність їх практичної підготовки, яка дає можливість здобути практичні здатності, потрібні для подальшої професійної діяльності, відповідність обсягу освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей і програмних результатів навчання, а з іншого якість і повноту опанування МПП змістом своєї майбутньої професійної діяльності, а також його відповідність державним стандартам.

Процесуальний критерій призначений для оцінювання відповідності форм, методів і засобів професійної підготовки МПП досягненню заявлених у освітній програмі цілей і програмних результатів набуття професійної освіти, вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи, оцінювання ступеню оновлення змісту освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі викладачами ЗВО та поєднання навчання і досліджень в процесі реалізації освітньої програми відповідно цілей освітньої програми. Також цей критерій дає можливість оцінювати наскільки фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей і програмних результатів здобуття вищої професійної освіти, чи забезпечує ЗВО безоплатний

доступ викладачів і МПП здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчальної діяльності та здобуття відповідної освіти, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, а також ступінь освітньої, організаційної, інформаційної та консультативної підтримки здобувачів вищої освіти.

Суб'єктний критерій дає можливість оцінювати, по-перше, ступінь академічної та професійної кваліфікації викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, ступінь їх професійного розвитку через власні програми або у співпраці з іншими організаціями, рівень розвиненості педагогічної майстерності, ступінь залучення професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців до аудиторних занять і роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу, прозорість процедур конкурсного добору викладачів; по-друге, чи стали студенти справжніми суб'єктами педагогічного буття та майбутньої педагогічної діяльності.

Контрольно-корегувальний критерій надає інформацію про якість контрольних заходів і критеріїв оцінювання здобувачів вищої освіти МПП, наскільки вони є чіткими, зрозумілими і чи дають можливість встановити ними досягнення результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому, наскільки є чіткими та зрозумілими правила проведення контрольних заходів і чи забезпечують вони об'єктивність екзаменаторів, наскільки форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти. Також цей критерій оцінює контрольно-корегувальні заходи системи внутрішнього забезпечення якості освітньої програми, зокрема такі:

-ступінь дотримання інженерно-педагогічним ЗВО ЗВО визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми щодо професійної підготовки МПП;

-ступінь залучення роботодавців і МПП здобувачів вищої освіти до періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її

якості, наявність системи збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми, вчасність реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми, вчасність реагування інженерно-педагогічного ЗВО на результати зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти.

Результати моніторингових дій дадуть можливість обирати найбільш доцільні методи й форми навчання студентів, спрямовувати їхню самостійну діяльність, коригувати зміст освітньої програми на рівні компонентів, забезпечувати набуття професійного досвіду майбутньої педагогічної діяльності, організовувати ефективну взаємодію між викладачами та студентами, створювати й упроваджувати в освітній процес нові педагогічні технології та інші технологічні аспекти, які, безумовно, впливають на якість підготовки фахівців в інформаційному суспільстві.

Отже, високі показники складників усіх описаних критеріїв моніторингу сформованості професійної компетентності МПП мають забезпечувати на виході інженерно-педагогічного ЗВО сформовану професійну компетентність (якість підготовки) МПП, який може використовувати набуті теоретичні та практичні знання, навички, вміння, має достатній для самостійної професійної діяльності досвід роботи, здатен розв'язувати життєві та професійні проблеми, а також ефективно взаємодіяти з оточенням.

Для успішного застосування кожного з наведених критеріїв розроблена група показників у відповідності з рекомендаціями Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти [601]. Повний перелік цих показників наведено у додатку Б. Як і у випадку оцінювання сформованості професійної компетентності МПП кожен критерій оцінюється згідно з рекомендаціями Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, згідно зі шкалою, за чотирма рівнями відповідності:

-рівень «F» низький (освітня діяльність інженерно-педагогічного ЗВО не відповідає визначеному критерію, а виявлені недоліки мають фундаментальний

характер та/або не можуть бути усунені протягом одного року);

-рівень «Е» середній (освітня діяльність інженерно-педагогічного ЗВО загалом не відповідає визначеному критерію, однак виявлені недоліки можна усунути протягом одного року);

-рівень «В» достатній (освітня діяльність інженерно-педагогічного ЗВО загалом відповідають визначеному критерію з недоліками, що не є суттєвими);

-рівень «А» високий (освітня діяльність інженерно-педагогічного ЗВО повністю відповідають визначеному критерію, в тому числі мають інноваційний/взірцевий характер).

Кожен із показників критеріїв оцінювання ресурсного забезпечення та процесу формування професійної компетентності МПП (див. додаток В) будемо оцінювати на основі використання методів кваліметрії, які дозволяють стандартизувати та алгоритмізувати процедури оцінювання і вимірювання, а також створювати системи кваліметричного моніторингу як складові частини квалітології освіти. Методи кваліметричного аналізу застосовують у випадках, коли потрібно дати кількісну оцінку якості будь-якого об'єкта [11; 517]. Як методологічний базис кваліметричного моніторингу використовуються філософські, загальнонаукові підходи і методи, що відповідають специфіці розглядаємої проблеми (в нашому випадку метод моделювання; системний, компетентнісний, контекстний і суб'єктно-діяльнісний підходи).

Рівень якості ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП можна оцінювати за комплексною властивістю, в якості якої може виступати інтегральна згортка чисельних значень розглянутих вище критеріїв. Інтегральна згортка, як комплексна властивість якості ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП, розглядається на найнижчому рівні ієрархічної сукупності властивостей (0 рівень), а його складові, менш узагальнені властивості на більш високому рівні (n рівень). Кількість рівнів залежить від ступені деталізації властивостей.

Щоб продемонструвати рівень складності проблеми оцінювання предмета

моніторингу сформованості професійної компетентності МПП і показати глибину рівнів ієрархії його критеріального апарату розглянемо побудову дерева властивостей, що характеризують інтегральну якість об'єкта моніторингу, на основі використання кваліметричного підходу.

Для виявлення якостей, що оцінюються на основі використання кваліметричного підходу, необхідно побудувати дерево властивостей, які характеризують якість (або інтегральну якість) об'єкта моніторингу. Введемо визначення термінів, які будуть використовуватися при побудові дерева властивостей [521, с. 42].

Дерево властивостей графічне зображення структури, що складається із багатокомпонентних властивостей і пов'язаних з ним груп властивостей. Дерево показує взаємозв'язок між складними, квазіпростими і простими властивостями об'єкта. Корінь дерева показник якості, який знаходиться на найнижчому рівні, тобто найскладніша властивість дерева. Ярус дерева це мінімальні за протяжністю ділянки дерева укладені між вертикальними смужками, що відділяють всі складні властивості. Яруси кодуються цифрами 0, 1, 2, 3, ..., m . Висота дерева загальне число ярусів m у дереві властивостей. Повне дерево властивостей, корінь якого знаходиться на нульовому рівні та яке розгалужене до k -го рівня ($k = 1, m - 1$).

Дерево, що відсічене повне або неповне дерево, з якого відповідно до ситуації оцінювання виявилось можливим виключити одну або кілька властивостей (простих або складних) і (або) групи властивостей. Піддерево це виділена з даного дерева властивостей така ділянка, яка сама є деревом із коренем, що знаходяться k -м на рівні даного дерева.

Розглянемо побудову піддерева властивостей, які характеризують якість ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП на прикладі одного з показників процесуального критерію: «Інформаційно-комунікаційне забезпечення професійної підготовки відповідає сучасному рівню розвитку комп'ютерних технологій та сприяє досягненню заявлених у освітній програмі цілей і програмних результатів навчання» (див.

додаток Г).

Інформаційно-комунікаційне забезпечення процесу професійної підготовки оцінюємо за сукупністю таких властивостей: -кількість студентів (від загальної кількості) на 1 ПК; -відсоток навчальних кабінетів і майстерень, оснащених ПК; -відсоток предметів професійно-теоретичної підготовки, що викладаються з використанням ІКТ; -якість електронних освітніх ресурсів .

Як приклад розглянемо процедуру оцінювання властивості «Якість електронних освітніх ресурсів». Ця властивість знаходиться на третьому ярусі повного дерева властивостей якості професійної компетентності МПП та є однією з наведених вище чотирьох властивостей показника «Інформаційно-комунікаційне забезпечення процесу професійної підготовки» (третій ярус повного дерева властивостей), який в свою чергу відноситься до процесуального критерію оцінювання професійної компетентності МПП (другий ярус повного дерева властивостей). Корінь дерева показник якості, який знаходиться на самому нижньому нульовому рівні, тобто найскладніша властивість дерева, яка є у даному випадку предметом нашого дослідження якості ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП.

Якщо перефразувати слова І. Лернера про те, що "підручник становить матеріалізований носій змісту освіти й водночас є організатором процесу засвоєння цього змісту" [435], то можемо наголошувати, що сьогодні в умовах інформатизації освіти саме ЕОР є інформаційним носієм змісту освіти. У зв'язку з цим вирішувати конкретні завдання підвищення якості формування професійної компетентності МПП можемо, у т. ч. і через запровадження моніторингу якості ЕОР.

Згідно із Положенням про електронні освітні ресурси [603], під ЕОР розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації

навчально-виховного процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами.

У зв'язку із стрімкими темпами інформатизації освіти методологічним і методичним проблемам створення та використання ЕОР присвячені дослідження численних науковців, у т. ч. В. Бикова, А. Гуржія, Н. Морзе, О. Осіна, В. Юрженка та ін.

У Положенні про електронні освітні ресурси [603] описано основні види та функціональна класифікація ЕОР, наведені загальні вимоги до них та інструментальні засоби для їх розроблення, порядок експертизи та поширення. У роботах [169; 401; 483; 511; 811] деталізовані проблемні питання оцінювання якості ЕОР на основі критеріїв, що відображають вимоги до їх створення.

Проте проблемні питання організації педагогічного моніторингу і його використання як невід'ємного інструменту управління якістю ЕОР не отримали достатнього висвітлення в наукових публікаціях. Як один із прикладів вирішення цієї проблеми можна навести роботу Г. Кравцова, в якій описана система моніторингу якості електронних інформаційних ресурсів ЗВО [388]. Однак оцінювання ЕОР у цій системі моніторингу здійснюється лише за двома властивостями:

-за функціональною ознакою, що визначає важливість і місце електронних інформаційних ресурсів в навчальному процесі;

-за специфікацією IMS (англ. IP Multimedia Subsystem) стандартизований набір інформаційних блоків, які концентрують дані про навчальний ресурс.

Проблемні питання моніторингу якості ЕОР на основі комплексного оцінювання критеріїв, що відображають вимоги до створення та застосування електронних ресурсів, поки що не знайшли належного відображення у наукових працях дослідників. Наша мета запропонувати комплексний підхід до моніторингу якості ЕОР, описати систему властивостей оцінювання якості електронних ресурсів та основні підходи до процедур оцінювання цих властивостей, що використовуються в процесі комплексного моніторингу сформованості професійної компетентності МП.

Важливою умовою ефективності такого моніторингу є відповідність його процедур вимогам культури оцінювання, яку характеризують такі аспекти: - наявність чітких критеріїв оцінювання; - наявність розробленої процедури оцінювання; - наявність кваліфікованих експертів; - наявність розробленої форми фіксації інформації в ході моніторингу; - наявність розроблених часових характеристик оцінювання; - зв'язок результатів оцінювання з системою прийняття управлінських рішень [742].

Цей доволі довгий перелік вимог починається з визначення чітких критеріїв оцінювання (у нашому випадку оцінювання якості ЕОР). А для визначення сукупності властивостей, що характеризують якість ЕОР, необхідно обґрунтувати підхід, на основі якого будемо її визначати.

Якість ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП, як було зазначено вище, має складну структуру і потребує комплексного, системного вивчення на основі співставлення якісних показників усіх складових компонентів.

Об'єктами моніторингу, які обрані при обґрунтуванні критеріїв моніторингу, є такі: - зміст професійної підготовки МПП; - ресурси цього процесу, його перебіг і результати.

На основі цього підходу сформуємо такі основні напрями моніторингу якості ЕОР: - моніторинг результатів формування ЕОР; - моніторинг перебігу процесу використання ЕОР; - моніторинг результатів використання ЕОР.

При такому підході комплексне оцінювання якості ЕОР передбачає облік трьох складових: - якість реалізації проекту ЕОР; - якість процесу використання ЕОР; - якість результатів використання ЕОР (рис. 3.4).

Цей підхід відрізняється від загальноприйнятого підходу, який запропоновано, наприклад, в роботах [168; 555], де під комплексним оцінюванням якості електронних засобів навчання розуміється оцінювання їх якості за сукупністю параметрів змістовних, техніко-технологічних, дидактичних, методичних і дизайн-ергономічних. Ця сукупність параметрів характеризує ЕОР як програмний продукт педагогічного призначення, але не

дає уявлення про ефективність його використання в освітньому процесі.



Рис. 3.4. Складові оцінювання якості ЕОР

Джерело: Складено автором

Звичайно, можна спрогнозувати досягнення якості ЕОР на етапі проектування і розроблення продукту шляхом проведення системного аналізу вихідних вимог і завдань. Проте, обґрунтоване судження про його якість можна зробити тільки після його експериментальної апробації в процесі навчання. А якщо врахувати те, що процеси морального старіння ЕОР, крім змістовного чинника, поглиблюються обмеженнями його повноцінного використання як програмного продукту з причин появи нових більш досконаліх або більш популярних версій аналогічного програмного забезпечення, обладнання і технологій, то для вирішення завдання підтримки якості ЕОР необхідно в контур управління якістю освітнього процесу ввести систему комплексного моніторингу забезпечення якості електронних ресурсів. Детальний опис критеріїв оцінювання якості ЕОР за кожною з цих складових наведено у додатку Х.

На основі отриманого переліку властивостей якості ЕОР можна

побудувати дерево властивостей «Якість ЕОР» у вигляді класифікаційної таблиці (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Класифікаційна таблиця піддерева властивостей якості ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП для властивості «Якість ЕОР»

| Ярус дерева властивостей якості ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП | | |
|--|-------------------------------------|--|
| 4 | 5 | 6 |
| Якість ЕОР | Якість реалізації проекту ЕОР | відповідність проекту стандартам і вимогам; |
| | | дидактична якість проекту; |
| | | методична якість проекту; |
| | | якість засобів діагностування результатів набуття інженерно-педагогічної освіти; |
| | | інноваційність проекту; |
| | | технологічність проекту; |
| | | ергономічність проекту; |
| | Якість процесу використання ЕОР | активність учасників процесу формування професійної компетентності МПП; |
| | | інтерактивність процесу формування професійної компетентності МПП; |
| | | інтенсивність процесу формування професійної компетентності МПП за елементами ресурсу; |
| | | динаміка навчальних досягнень студентів |
| | | управління процесом використання ЕОР в процесі формування професійної компетентності МПП№ |
| | Якість результатів використання ЕОР | оцінювання результатів формування професійної компетентності МПП; |
| | | оцінювання часових характеристик використання ЕОР в процесі формування професійної компетентності МПП; |
| | | оцінювання ЕОР учасниками освітнього процесу |

Джерело: Складено автором

На рис. 3.5. зображено піддерево властивостей якості ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП у суворій графівій формі так, як це прийнято в теорії графів (з вершинами і ребрами). Умовне зображення повного дерева властивостей якості ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП приведено у додатку Д. На цьому рисунку можна прослідкувати процес формування оцінок по кожному компоненту від первинних складових (якостей) до формування підсумкових оцінок з урахуванням рівнів деталізації окремих складових (якостей). Однією із найбільш суттєвих проблем в організації моніторингу якості сформованості професійної компетентності МПП є проблема вимірювання властивостей, певних характеристик і проявів якості досліджуваного явища, а в нашому випадку змісту основних компонентів.

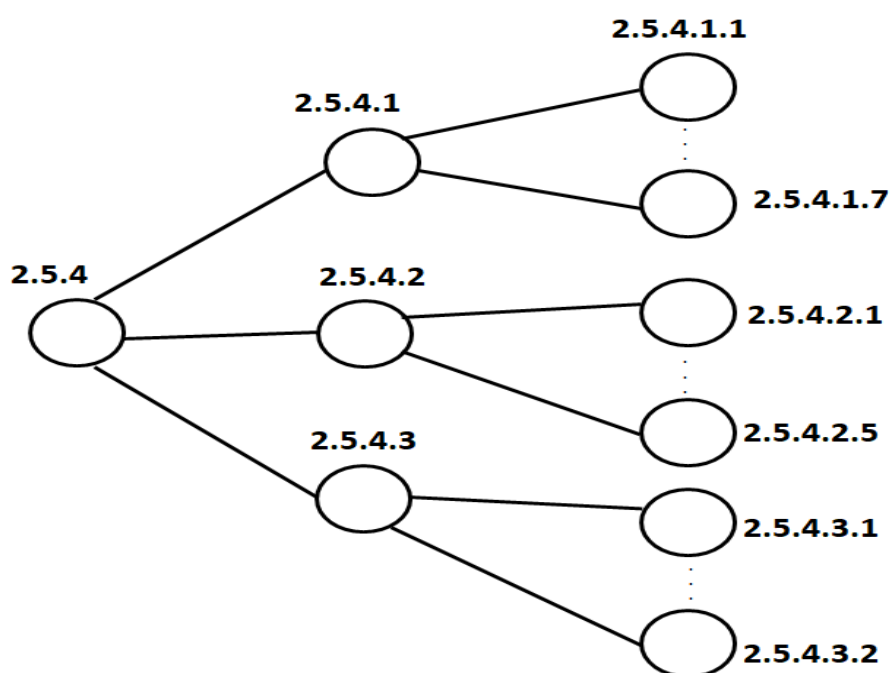


Рис. 3.5. Піддерево властивостей якості ресурсного забезпечення та організації формування професійної компетентності МПП у суворій графівій формі
Джерело: Складено автором

З урахуванням принципів можливостей вимірювання властивостей якості сформованості професійної компетентності МПП, всі вони можуть бути об'єднані в три групи: описові (номінальні); кількісні; якісні.

Для оцінювання їх значень доцільно використовувати такі методи: вимірювальний; реєстраційний; розрахунковий; експертний.

Загальна процедура оцінювання якості ЕОР описана у спеціально розробленому Положенні про навчальний портал Української інженерно-педагогічної академії [588].

Оцінювання значень властивостей, певних характеристик і проявів якості ЕОР виконується у межах підсистеми моніторингу якості освітнього процесу. Вигляд структури системи оцінювання якості ЕОР наведено на рис. 3.6. У межах цієї системи перевіряються усі доступні ЕОР, що знаходяться у електронній бібліотеці академії, на сайті системи дистанційного навчання та різноманітних хмарних сервісах.

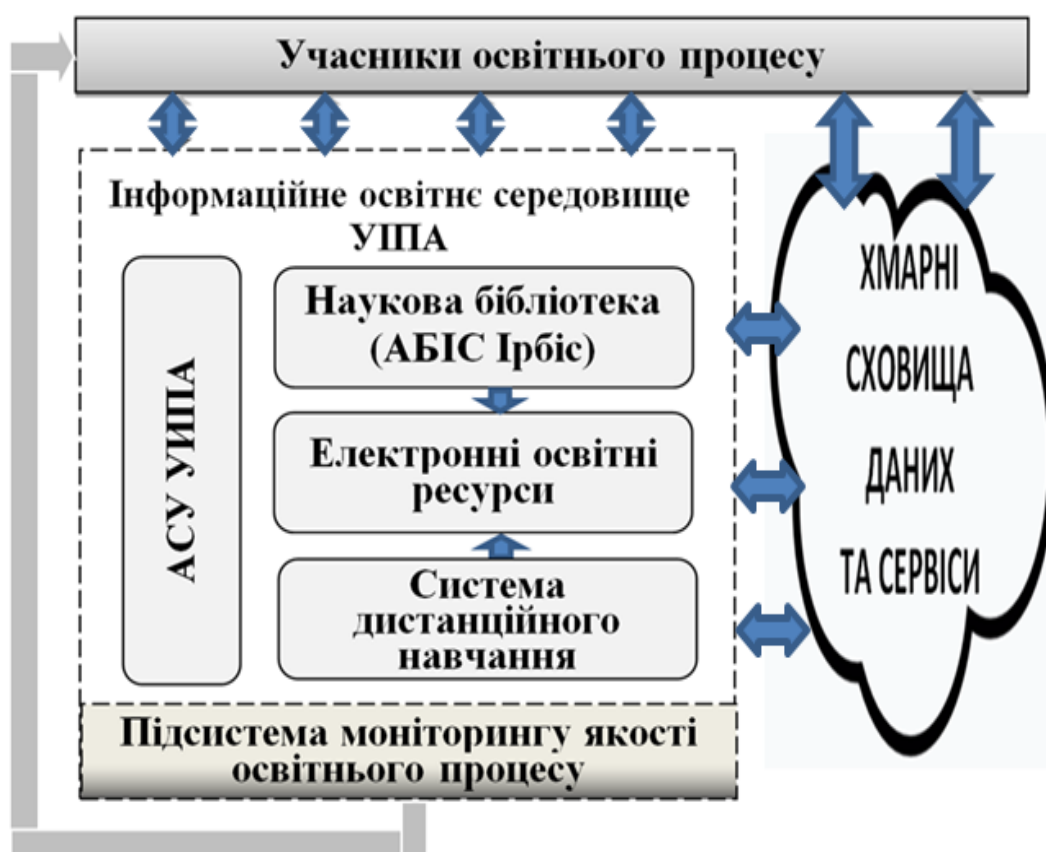


Рис. 3.6. Структура системи оцінювання якості ЕОР

Джерело: Складено автором

На сучасному етапі розвитку ІКТ з появою нових організаційних форм навчання, а також інформаційних засобів навчання проблема забезпечення

якості ЕОР набуває особливої актуальності. Проте якість ЕОР, як продукту подвійного походження та призначення (освітнього та програмного), має багатовимірний характер і не може бути забезпечена без постійного відстеження процесу розроблення та використання ЕОР на основі моніторингових процедур.

З урахуванням багатовимірного характеру якості ЕОР доцільно здійснювати її оцінювання на основі використання запропонованої ієрархічної моделі якості. Верхній рівень цієї моделі побудовано у відповідності з процесним підходом до менеджменту забезпечення якості. При такому підході комплексне оцінювання якості ЕОР передбачає врахування трьох складових:

-якість реалізації проекту ЕОР; -якість процесу використання ЕОР; -якість результатів використання ЕОР.

Наведений приклад оцінювання лише однієї якості демонструє складність проведення процедур моніторингу ресурсного забезпечення та організації формування професійної компетентності МІП. Проте, важливість і необхідність цієї інформації для СВЗЯО потребує проведення всіх діагностичних процедур на належному рівні системно, контекстно, послідовно та систематично.

Як було вже зазначено вище, основне призначення моніторингу сформованості професійної компетентності МІП це надання надійної, оперативної і ґрунтовної інформації щодо досягнутого стану її сформованості, а також виявлення сутності і причин виникнення проблемних питань в її формуванні, ступеня впливу різноманітних чинників на перебіг процесу її формування. Запропонована система критеріїв та показників оцінювання ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МІП саме і спрямована на забезпечення виявлення сутності та причин виникнення проблемних ситуацій в її формуванні.

На основі оцінювання відповідних її компонентів та їх змісту властивостей, якостей та інших проявів можемо надати для системи внутрішнього забезпечення якості інженерно-педагогічного ЗВО повну і вичерпну інформацію не тільки про результати формування професійної

компетентності МПП, але і про стан всього процесу її формування для прийняття оперативних та обґрунтованих заходів з метою усунення наявних упущень.

3.4. Методика моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у системі вищої інженерно-педагогічної освіти

Методикою в науковому дослідженні називають процедуру або послідовність здійснюваних пізнавальних і перетворювальних дій, операцій і впливів, які реалізуються в процесі вивчення його предмета і спрямовані на розв'язання завдань дослідження [566].

А. Палій вважає, що методику можна розглядати на кількох рівнях [566]:

-перший рівень загальна методика наукового дослідження;

-другий методика здійснення конкретного типу наукового дослідження теоретичного, емпіричного, прикладного та ін.;

-третьою детально описана послідовність реалізації того чи іншого засобу, способу дослідження (додамо також - і методу дослідження, наприклад, методика формувального педагогічного експерименту [808]).

В. Ягупов, розглядаючи співвідношення методики і методології зазначає, що порівняно з методологією методика вирішує тактичні питання, її завдання розроблення певного алгоритму дослідницької діяльності в конкретних умовах, з конкретним об'єктом дійсності з використанням певної системи засобів тощо. Отже, вона містить опис сукупності методів, системи прийомів і засобів, що застосовуються на різних етапах для дослідження певних педагогічних явищ. Методика відповідає на запитання: як, яким способом організувати та проводити дослідження? Її основна функція організація дослідної діяльності [808, с. 153].

Для нашого дослідження важливим є визначення методики дослідження педагогічних проблем, дане В. Ягуповим, який розуміє її як сукупність систематизованих прийомів і засобів наукового пошуку в педагогіці, правил і

технологій їх застосування, порядку інтерпретації одержаних результатів [375].

Отже, під *методикою організації і проведення моніторингового дослідження щодо з'ясування сформованості професійної компетентності МПП* будемо розуміти системно організований дослідницький процес, в якому органічно поєднані цілі та завдання моніторингу, принципи, основні етапи його організації та їх зміст, методи та засоби проведення моніторингових досліджень та результат поточного відстеження формування професійної компетентності МПП, що у підсумку забезпечує можливість створення оптимальних умов функціонування і вдосконалення управління якістю професійної підготовки МПП внаслідок ефективного відображення та аналітичного узагальнення результатів моніторингової діяльності.

Теоретичні засади системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП (цілі, задачі та принципи) представлені у моделі моніторингу, що описана у попередньому розділі. Моніторинг її сформованості важливий компонент освітнього процесу інженерно-педагогічного ЗВО і методика його організації та проведення передбачає реалізацію алгоритму чітких дослідницьких дій, що здійснюються поетапно. Перейдемо до розгляду послідовності і змісту цих етапів.

Порівняльний аналіз наукових підходів до етапності моніторингу [45; 129; 172; 453; 666] показав, що вони різняться кількістю та назвами етапів, і в той же час, переважно, базуються на основних функціях моніторингу. Також були проаналізовані численні дослідження, що стосуються визначення етапів педагогічного моніторингу у ЗВО. За результатами аналізу наукових робіт Н. Байдацької [29], В. Горб [199], В. Зінченко [301], Л. Коробович [376], Г. Красильнікової [395], Р. Круглової [404], І. Найдьонової [518], О. Островерх [559], О. Сергєєвої [661], С. Фоменко [732], М. Чандри [753] та інших науковців зробили висновок, що у методології до визначення етапів педагогічного моніторингу у ЗВО превалює вузько змістове їх трактування, яке не враховує всіх принципів і вимог системного та контекстного підходів до розв'язання цієї проблеми.

Для конкретизації нашого висновку необхідно звернутись до визначення однієї з основних категорій системного аналізу, що характеризує стійку впорядкованість у просторі і часі елементів системи та їх зв'язків структури системи. Структура це множина частин або форм (елементів), які знаходяться у взаємодії та специфічному порядку, необхідному для реалізації певних функцій. Функція є первинною щодо структури і визначає останню [420]. Отже, структура це стійке відображення взаємних відносин елементів певного об'єкта дослідження.

Однією із найбільш істотних властивостей складної системи (саме до цього виду систем відноситься моніторинг сформованості професійної компетентності МПП) є її багатоструктурність або, як сформулював ознаку складної системи Ю. Сурмин, структурне різноманіття [706]. Стосовно до предмета нашого аналізу це означає, що система моніторингу сформованості професійної компетентності МПП може бути представлена в залежності від аспектів розгляду у вигляді різних реально наявних компонентів. Цікаву думку висловлює І. Гириловська, що компонентами моніторингу виступають етапи його проведення, які характеризуються цілісністю (всі етапи знаходяться в суворій послідовності, і зміна одного з них зумовлює зміну інших) та одноосібністю (кожний етап можна розглядати окремо) [180]. У такому разі для кожної окремої структури системи моніторингу буде визначено свій специфічний перелік етапів. Але етап ніколи не може бути компонентом будь-якого процесу, а також навпаки. Це однозначно методологічна помилка дослідника.

Якщо будемо розглядати моніторинг з точки зору з'ясування динаміки формування професійної компетентності МПП, нам необхідно вибудовувати структуру системи моніторингу, яка розгорнута у часі щодо її формування в інженерно-педагогічному ЗВО. Відповідно етапи моніторингу будуть відображувати результати основних стадії професіогенезу МПП в освітньому закладі. Ці етапи будуть детально розглянуті у окремому підрозділі.

Якщо будемо обґрунтовувати моніторинг з точки зору його напрямів, то

необхідно буде вести спостереження окремо за кожним напрямом і, відповідно до цього, етапи моніторингу мають системно та послідовно відображувати цей процес. І, якщо попередній аспект розгляду системи моніторингу надавав нам уявлення про неї як про послідовність окремих етапів педагогічного спостереження у часі формування професійної компетентності МПП, то в даному випадку розділяємо моніторинг на паралельні процеси у просторі інженерно-педагогічного ЗВО.

Ще один аспект обґрунтування системи моніторингу зумовлений її декомпозицією на окремі підсистеми (див. рис. 2.1), де кожна із шести виокремлених підсистем може розглядатися як окрема система з відповідними етапами функціонування та реалізації.

Якщо будемо розглядати систему моніторинг з точки зору інформаційного забезпечення управління якістю освіти, то нам слід описати етапи відповідно до концепції моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, що полягає у створенні на основі сучасних ІКТ багатоступеневого сценарію збору, оброблення, аналізу і представлення даних, які характеризують стан і розвиток професійної підготовки фахівців. У відповідності з концепцією моніторингу сформованості професійної компетентності МПП поглиблюємо та деталізуємо процес моніторингу з точки зору технології його реалізації на такі етапи: інформаційний; аналітичний; узагальнювальний.

Інформаційний етап є традиційним для системи моніторингу, на якому реалізується збір, попереднє оброблення та зберігання моніторингової інформації. Для її збору щодо сформованості професійної компетентності МПП необхідно використовувати пакет методів і засобів отримання даних. На основі аналізу літературних джерел [302; 451; 619; 782 та ін.] було з'ясовано, що в основу його комплектування повинні бути покладені такі принципи і вимоги: - стандартизованості та уніфікованості процедур збору моніторингової інформації; - економічності та валідності використовуваних методів збору інформації; - оптимального поєднання об'єктивних і суб'єктивних методів

оцінювання отриманих результатів згідно зі основними компонентами професійної компетентності МПП; -регламентації умов проведення збору інформації; -отримання інформації тільки з компетентних або з таких джерел, які взаємоперевіряються; -динамічності підходів до об'єктів моніторингу.

Зазвичай при розробленні системи моніторингу в інженерно-педагогічному ЗВО доводиться стикатися з певними проблемами та проблемними ситуаціями.

По-перше, дані, що надходять в систему моніторингу, розташовані в різних джерелах найрізноманітніших форматів і типів в окремих файлах офісних документів (Excel, Word, звичайних текстових файлах), в облікових системах (СДН «Moodle», АІС «Навчальний процес» та ін.), у базах даних (Access, dBase та ін.).

По-друге, дані можуть бути надлишковими або, навпаки, недостатніми.

А, по-третє, дані є «брудними», тобто містять багато такої інформації, що заважає їх систематизації, узагальненню, об'єктивному статистичному обробленню та аналізу (пропуски, аномальні значення, дублікати і протиріччя та ін.).

У зв'язку з цим, перш ніж приступати до аналізу даних, необхідно виконати низку процедур з метою доведення даних до прийняттого рівня якості та інформативності, а також організувати їх інтегроване зберігання в структурах, що забезпечують їх цілісність, несуперечність, високу швидкість і гнучкість аналітичного опрацювання. Однією з таких процедур є консолідація даних комплекс методів і процедур, спрямований на вилучення даних із різних джерел, забезпечення необхідного рівня їх інформативності та якості, перетворення в єдиний формат, в якому вони можуть бути завантажені в сховище даних або аналітичну систему [550]. Н. Кунанець розглядає консолідацію даних як новий напрям інформаційної діяльності [416]. Консолідація даних є початковим етапом реалізації будь-якої аналітичної задачі чи проекту. В її основі лежить процес організації зберігання даних у вигляді, оптимальному з точки зору їх оброблення на конкретній аналітичній платформі

або вирішення конкретної аналітичної задачі. Супутніми завданнями консолідації є оцінювання якості даних та їх збагачення.

В процесі консолідації даних моніторингу сформованості професійної компетентності МПП вирішуються такі завдання: вибір джерел даних; розроблення стратегії консолідації; оцінювання якості даних; збагачення; очищення; перенесення в сховище даних.

При виборі джерел, що містять необхідні дані, слід мати на увазі, що не всі отримані на етапі збору дані моніторингу можуть бути консолідовані або потребують консолідації. У зв'язку з цим слід визначити тип джерел і методику організації доступу до них. При розробленні стратегії консолідації даних необхідно також враховувати характер розташування джерел даних (локальний чи мережевий) і оцінювати якість даних з точки зору їх придатності для оброблення за допомогою різних аналітичних алгоритмів, процедур і методів.

У більшості випадків вихідні дані містять факти, які не дозволяють їх коректно аналізувати, виявляти приховані структури і закономірності, встановлювати зв'язки між елементами даних і виконувати інші дії, які можуть знадобитися для отримання аналітичної інформації. Це такі чинники: помилки введення; пропуски; аномальні значення; шуми; протиріччя тощо.

Відповідно перед тим, як приступити до аналізу даних, необхідно оцінювати їх якість і відповідність вимогам, що пред'являються аналітичною платформою. Якщо в процесі оцінювання якості будуть виявлені чинники, які не дозволяють коректно застосувати до даних ті чи інші аналітичні методи, то необхідно виконати відповідну очистку даних застосовувати комплекс методів і процедур, спрямований на усунення причин, що заважають коректному опрацюванню інформації аномалії, пропуски, дублікати, протиріччя, шуми та ін.

Заключна частина першого рівня моніторингу сформованості професійної компетентності МПП реалізується у межах нової концепції зберігання даних використання Сховищ даних або Складів даних (англ. Data Warehouse). Сховище даних це агрегований інформаційний ресурс, що містить консолідовану інформацію з усієї проблемної області та використовується для

підтримки прийняття рішень [764]. Воно не орієнтоване на рішення будь-якої певної функціональної аналітичної задачі, а основна мета його створення полягає в тому, щоб зробити всі значимі для управління дані доступними в стандартизованій формі, придатними для аналізу та отримання необхідних звітів. Для досягнення цього потрібно отримати дані із наявних внутрішніх і зовнішніх, доступних для комп'ютера, джерел. Незважаючи на відмінності в підходах і реалізаціях, усім сховищам даних властиві такі спільні риси:

-предметна орієнтованість; -інтегрованість; -прив'язка до часу; - незмінність [864].

Таким чином, за результатами збору моніторингової інформації необхідно інтегрувати дані, які отримані з різних інформаційних систем і продуктів, у сховищі даних з метою її подальшого опрацювання на рівні аналітичного оброблення.

Виділення аналітичного опрацювання моніторингової інформації в окремий *аналітичний етап* моніторингу пов'язано з тим, що в процесі розвитку інформаційних навчальних середовищ інженерно-педагогічного ЗВО накопичили великі обсяги даних. Вони зберігають у собі великі потенційні можливості по вилученню корисної аналітичної інформації, на основі якої можна виявляти приховані тенденції, будувати стратегію розвитку, знаходити нові рішення по підвищенню якості сформованості професійної компетентності випускників МП.

Мета аналітичного оброблення інформації на цьому рівні моніторингу це діагностування процесу та результату сформованості професійної компетентності МП на основі таких процедур: -виявлення фактів відхилень від заданих параметрів або ознак їх формування; -дослідження причин і умов їх появи; -вивчення з метою використання чинників протидії деструктивним процесам, а також непередбаченим обставинам.

Саме результати аналітичної діяльності мають лягати в основу осмисленого стратегічного цілепокладання і формування перспективних планів розвитку і забезпечення якості формування професійної компетентності МП,

що включає всі етапи їх професійної підготовки, виступає однією з вирішальних умов діяльності органів управління інженерно-педагогічного ЗВО «на випередження», на усунення перешкод стійкому процесу її формування та якісному рішенню задач управління цим процесом.

Традиційно в інформаційних системах аналітичний етап включає узагальнення, класифікацію інформації та її аналіз і перетворення, розроблення висновків, пропозицій, рекомендацій і прогнозів. Проте у межах трирівневої системи моніторингу етап аналітичної оброблення даних має свої особливості, які пов'язані з тим, що система формування професійної компетентності МПП складна, різновекторна, багатоаспектна і вимагає для отримання своєї об'єктивної оцінки збору та аналізу великих обсягів різноманітної інформації. У зв'язку з цим доводиться використовувати різні методи інформаційного аналізу даних, що будуть отримані в ході моніторингових досліджень, щоб представити для прийняття рішень об'єктивну інформацію про стан і результати цього процесу.

Нині прийнято розрізняти такі основні види аналітичної діяльності: - стандартна звітність; -нерегламентовані запити; -аналітичне оброблення інформації в режимі реального часу (OLAP On-Line Analytical Processing) [648; 649; 911 та ін.]; -інтелектуальний аналіз даних (Data Mining) [377; 864; 887; 891 та ін.].

Кожна з цих технологій має свої особливості, певну сукупність типових завдань і має підтримуватися спеціалізованим інструментальним середовищем. Яка з цих технологій і в якому випадку буде використовуватися на стадії аналітичного оброблення моніторингової інформації, залежить від форми подання даних та їх змісту, які, в свою чергу, залежать від основних напрямків моніторингу.

Перейдемо до розгляду *етапу формування інформації для прийняття рішень*. Як було зазначено вище, моніторинг сформованості професійної компетентності МПП є частиною загальної системи внутрішнього забезпечення якості освіти ЗВО. Важливим етапом у будь-якому процесі забезпечення якості

освіти є розроблення, вибір і прийняття оптимальних, раціональних та ефективних управлінських рішень. Проблеми, які виникають в процесі прийняття рішень, зокрема, управлінських, не нові, про що свідчить наявність великої кількості робіт вітчизняних і зарубіжних учених, зокрема, В. Василенка, В. Колпакова, І. Сіроджи, М. Еддоуса, Р. Стенсфілда, З. Міколайчика. Але нині процеси управління щодо формування професійної компетентності МПП ускладнюються тим, що його інформаційне наповнення стає динамічним і швидко оновлюється внаслідок оперативного вирішення конкретних сучасних задач підвищення якості професійної освіти. Це проявляється, зокрема, при формуванні освітніх програм, плануванні навчальних траєкторій та окремих напрямків підготовки МПП.

На заключному третьому рівні моніторингу зібрана, оброблена та проаналізована інформація готується до передачі у систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЗВО для прийняття рішень. Перш за все вся підготовлена інформація поділяється на окремі потоки у відповідності з рівнем прийняття рішень, який визначається переліком вирішення задач забезпечення якості освіти. Зокрема, управління інженерно-педагогічним ЗВО вимагає вирішення різних завдань стратегічних, тактичних та оперативних [731].

Стратегічні завдання управління щодо формування професійної компетентності МПП визначаються довготривалістю результатів моніторингу, істотним їх впливом на всі напрями функціонування інженерно-педагогічного ЗВО. Прикладами стратегічних управлінських завдань є такі: -відкриття нових спеціальностей із підготовки МПП, кафедр, факультетів; -зміна ліцензійних обсягів прийому; -розроблення і впровадження нових освітніх програм і навчальних планів або їх компонентів.

Тактичні завдання управління у ЗВО вирізняються конкретною прив'язкою до часу виконання. Це, наприклад, такі завдання: -складання річних робочих планів і робочих програм навчальних дисциплін; -складання семестрового розкладу; -розподіл навчального навантаження між викладачами; -наповнення освітнього контенту; -розроблення засобів діагностування

сформованості професійної компетентності МПП тощо.

Оперативні завдання управління вирішуються майже кожного дня і пов'язані із забезпеченням формування професійної компетентності МПП практично у реальному часі.

Стратегічні рішення приймаються, як правило, на рівні адміністрації інженерно-педагогічного ЗВО, тактичні рішення на рівні факультету, а оперативні на рівні кафедри. Враховуючи те, що стратегічні завдання управління формуванням професійної компетентності МПП визначаються довготривалістю результатів, тактичні вирізняються конкретною прив'язкою до часу виконання, а оперативні вирішуються майже кожного дня, то маємо розподіл інформаційних потоків моніторингової інформації не лише за рівнем прийняття рішень, але й за часом формування відповідної інформації.

Слід також урахувати, що ступінь деталізації інформації для прийняття рішень на рівні стратегічних завдань управління доволі низька і зростає по мірі просування у бік прийняття оперативних рішень. Отже, на етапі проектування системи моніторингу слід передбачувати різномасштабне представлення результатів моніторингу, яке розподілене у часі відповідно до рівня вирішення завдань управління ЗВО.

Для прийняття якісних рішень щодо забезпечення якості сформованості професійної компетентності МПП інформація, яка формується на третьому рівні моніторингу, має також відповідати таким вимогам: -доцільності: інформація має відповідати тій меті, для якої вона підготовлена, вона має допомагати у вирішенні конкретних управлінських завдань; -точності: користувач має бути впевнений, що інформація не містить помилок або пропусків, а також навмисного спотворення; -оперативності: інформація має надаватися у строки, що дають можливість швидко зорієнтуватися і вчасно прийняти ефективне управлінське рішення, а в іншому випадку вона малопридатна для цілей управління; -сумісності: інформацію, яку отримано в різний час і по різних підрозділах, можна порівнювати [330].

Ми додаємо, що вона також має відповідати таким додатковим вимогам:

-своєчасність та адресність, тобто інформація має бути оперативною та відповідати вимогам конкретного користувача і відповідати його рівню прийняття рішень у ЗВО;

-зручність і корисність зручною для користування та привертати увагу керівників до сфер потенційного ризику, а також давати можливість об'єктивно оцінювати стан і перспективи якості формування професійної компетентності МПП;

-міжпредметність, контекстність і стислість систематизованою, враховувати різні аспекти для прийняття конкретних управлінських рішень, а також чіткою та контекстною не містити нічого зайвого і не концентрувати увагу її споживача на несуттєвих відомостях або відомостях, які не відносяться до ухвалення рішення.

Розглянуті особливості виділення етапів моніторингу слід враховувати при плануванні робіт з організації та проведення моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Різноманітні підходи науковців до розв'язання цієї проблеми розглянуто у роботах [12; 180; 316; 301; 395; 466; 548 та ін.]. Загальна кількість етапів у цих наукових джерелах коливається від трьох до шести.

Г. Красильникова пропонує на інституційному рівні такі основні етапи моніторингу:

-організаційно-установчий: формулюються мета і завдання конкретного моніторингу; визначаються його об'єкти, які й обумовлюють створення певної сукупності підсистем; формується система показників і критеріїв для проведення моніторингу; обираються діагностичні методики та методи під конкретні показники оцінювання сформованості певної якості;

-інформаційно-діагностичний: розпочинається з апробації критеріально-діагностувального інструментарію для переконаності у його надійності та внесення, за необхідності, певних коректив; відбувається збір даних за моніторинговою програмою з дотриманням правил здійснення діагностичних процедур з подальшим їх аналізом і оцінюванням;

-аналітико-прогностичний: обробляється і систематизується отримана інформація, вона аналізується та інтерпретується, формулюються висновки, у т. ч. прогностичні; розробляються рекомендації та проекти коригувальних заходів; підготовлена таким чином моніторингова інформація надається користувачам [395, с. 295].

В. Зінченко на основі аналізу наукової літератури виділяє три етапи моніторингу забезпечення якості навчального процесу підготовчий, діяльнісний та аналітико-коригувальний [301, с. 294]. Ці етапи є складниками циклу моніторингу, загальними часовими межами якого є тривалість навчального року.

К. Азізова виокремила чотири етапи проведення моніторингу забезпечення якості освіти у ЗВО, до яких належать такі: -цілепокладання й планування моніторингу забезпечення якості освіти; -розроблення інструментарію моніторингу; -проведення моніторингу; -аналіз та інтерпретація результатів дослідження [12].

О. Іванюта пропонує такий перелік етапів педагогічного моніторингу: організаційний, методичний, практичний, корекційний, аналітичний, прогностичний [316]. Серед етапів моніторингу у цьому переліку вперше зустрічається методичний етап. На цьому етапі автор пропонує виконувати опрацювання програми моніторингу та підбір методичного інструментарію для його проведення. З приводу послідовності запропонованих етапів моніторингу слід зауважити, що корекційний етап більш логічно виконувати за результатами етапу аналізу зібраних даних і тому розташувати цей етап слід після аналітичного етапу. Ще одне зауваження стосується начального етапу моніторингу, до якого автор не включив такий важливий елемент як цілепокладання. Це зауваження стосується також і етапів моніторингу, що окреслила І. Гириловська [180].

О. Ляшенко із співавторами виокремили загальні, універсальні для всіх моніторингових досліджень етапи, які є, на думку авторів, обов'язковими та утворюють так званий їх алгоритм [548, с. 44]. Запропонована ними загальна

структура програми моніторингового дослідження характеризується циклічністю і складається з п'яти таких основних обов'язкових етапів: I етап: цілепокладання та планування дослідження; II етап: розроблення інструментарію; III етап: проведення дослідження; IV етап: збір та оброблення результатів; V етап: аналіз, інтерпретація та оприлюднення результатів дослідження.

З метою забезпечення якості моніторингових досліджень автори пропонують на етапі розроблення інструментарію проводити ґрунтовну експертизу та апробацію інструментів вимірювання відповідно до попередньо визначених методів і завдань дослідження, а на етапі проведення дослідження, перш за все, провести пілотне дослідження для опрацювання технологій і послідовності процедур моніторингу та підготовки учасників.

У цілому всі розглянуті підходи відповідають загальному плану проведення моніторингових досліджень, що окреслено у постанові Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2011 року № 1283 «Про затвердження порядку проведення моніторингу якості освіти». А саме такі: а) визначити мету, завдання, строки, методи проведення моніторингу та критерії оцінювання; б) підготувати інструктивно-методичні матеріали; в) провести моніторинг; г) здійснити аналіз моніторингових результатів і подати їх у вигляді статистичної та аналітичної інформації про якість освіти; д) оприлюднити зазначену інформацію [606].

Залежно від об'єкта моніторингу вказана послідовність дій конкретизується, етапи моніторингу визначаються з урахуванням його цілей, завдань та особливостей, а також і предмета педагогічного моніторингу.

З урахуванням розглянутих напрацювань науковців і зазначених вище аспектів побудови системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, її узагальнена структура, на якій відображено основні етапи організації і проведення моніторингу, представлена на рис. 3.7.

У відповідності з системним підходом у цій структурі відображені «у взаємодії та специфічному порядку, необхідному для реалізації певних

функцій» [420, с. 41] елементи системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, що в цілому відповідають етапам проведення моніторингового дослідження. Особливість цієї системи перш за все пов'язана з тим, що, у зв'язку зі значним обсягом робіт етап підготовки дослідження розбито на два підетапи: власне підетап підготовки; етап розроблення інструментарію.

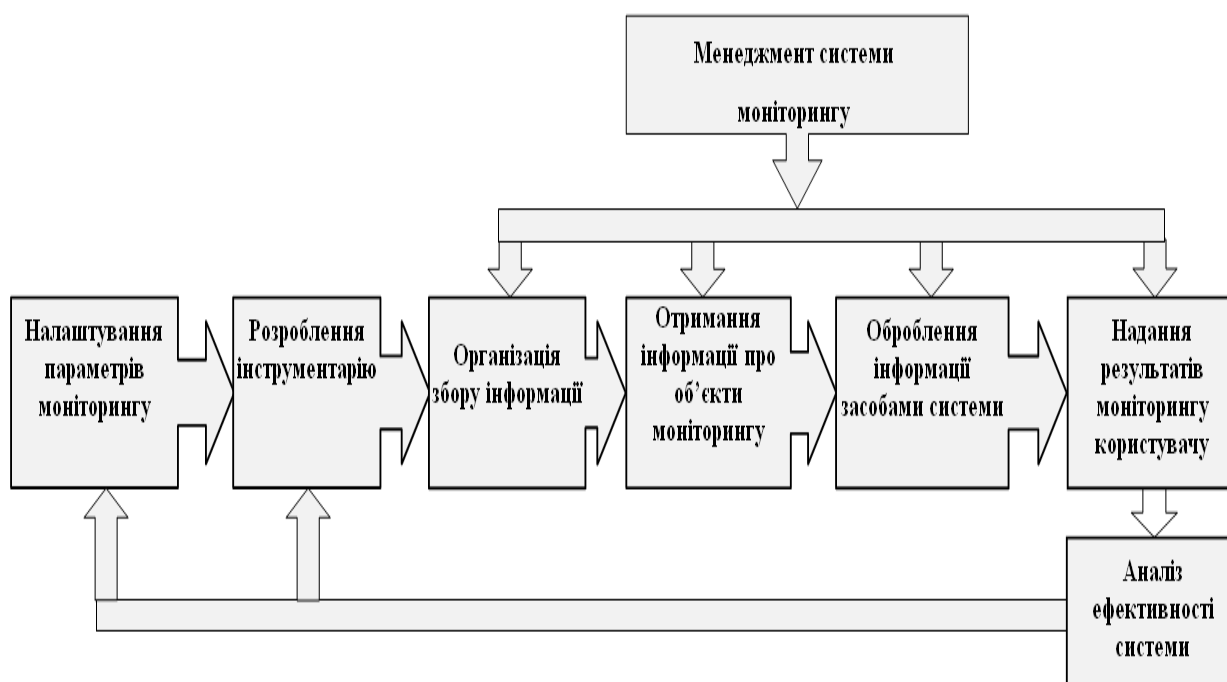


Рис. 3.7. Узагальнена структура системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП

Джерело: Складено автором

Більшість дослідників (наприклад, у роботах [69; 506; 694; 597 та ін.]) розглядають початковий етап моніторингового дослідження, як етап підготовки, при цьому мовчазно припускаючи його одноразове виконання.

Даний етап більш доцільно охарактеризувати, на нашу думку, як етап налаштування параметрів моніторингового дослідження (або етап цілепокладання), що передбачає його періодичну реалізацію за підсумками фіксованих періодів функціонування системи моніторингу. На цьому етапі визначаються цілі та завдання дослідження, об'єкти та напрями досліджень і функції системи, критерії та показники оцінювання ознак предметів

моніторингу, методи дослідження, строки подання моніторингової інформації, відповідальні виконавці. Окремі позиції з цього переліку необхідно корегувати за результатами певних циклів проведення дослідження.

Етап налаштування параметрів моніторингу є надзвичайно важливий для ефективного функціонування всієї моніторингової системи. Якщо немає чіткого визначення мети моніторингу, якщо не обрані параметри, що будуть відстежуватися та не задані показники їх оцінювання, то всі подальші заходи з моніторингу, як би вони бездоганно не були виконані, не дадуть не тільки очікуваного ефекту, а й будь-якого позитивного результату. Як було зазначено вище, корегування заданих на цьому етапі параметрів необхідно проводити регулярно за результатами аналізу ефективності функціонування системи моніторингу, тобто при такому підході можна наголошувати про зміну концепції моніторингу. Якщо попередня концепція моніторингу якості освіти, яку ми охарактеризували як моніторинг знань, зорієнтована на моніторинг виконання встановлених вимог, то моніторинг компетентності це ще й управління цілями функціонування ЗВО та самими вимогами до забезпечення якості професійної освіти.

Цілком слушно автори робіт [316; 548; 732] виділяють в якості окремого етапу розроблення інструментарію моніторингу. Таким чином вирішується окреслена вище методологічна проблема забезпечення якості інструментарію моніторингу, оскільки використання якісного інструментарію багато в чому визначає успішність проведення моніторингу. Якість інструментарію чинник, який контролюється при проведенні дослідження в досить широких межах. Оскільки при проведенні моніторингу сформованості професійної компетентності МПП основними методами збору даних є спостереження, опитування, тестування і метод експертних оцінок, то і вимоги до конкретного інструменту формулюються з урахуванням особливостей тієї чи іншої форми обстеження. При цьому загальнометодичні вимоги до інструментарію, такі як валідність, надійність, зручність використання, відповідність цільовим настановам, коректність статистичних процедур, стандартизованість,

апробованість тощо [466], залишаються незмінними (ми у підрозділі 4.2 розглянули приклад оцінювання якості тестів за показником «змістовна валідність»). На етапі експериментального дослідження якість інструментарію моніторингу необхідно буде оцінювати у межах педагогічного експерименту.

Етап збору та оброблення моніторингової інформації деталізований вище у вигляді послідовності інформаційного та аналітичного етапів та етапу формування інформації для її розповсюдження та прийняття рішень.

На заключному етапі надання результатів моніторингу користувачам формуємо підсумкову оцінку за обраними напрямками комплексного моніторингу сформованості професійної компетентності МПП (цілі та зміст професійної підготовки МПП, ресурси їх професійної підготовки, хід, специфіка, особливості та результати її сформованості). Критерії та показники моніторингу у даному випадку розглядаються як сукупність ознак, на основі яких складається підсумкова оцінка. Інструментарієм для формування підсумкової оцінки є спеціальна факторно-критеріальна модель [20, с. 475].

Ще два елементи, зокрема, менеджмент системи моніторингу та аналіз ефективності системи, введено у структуру системи моніторингу для реалізації контрольної-коригувальної функції (див. модель моніторингу на рис. 2.2). Нагадаємо, що у контрольній-коригувальній функції включені дві взаємопов'язані і взаємозалежні складові: контрольна і коригувальна. Власне наявність коригувальної функції піднімає статус будь-якого моніторингу.

Значна кількість робіт у системі моніторингу пов'язана з виконанням організаційних заходів. Необхідно підготувати інструктивно-методичні матеріали для координаторів дослідження всіх рівнів та учасників дослідження, виконати добір безпосередніх виконавців та інших учасників моніторингу, розподілити їх обов'язки, встановлювати міру їх відповідальності та шкали оцінювання якості виконання встановлених завдань. Необхідно також розробити графік проведення моніторингових процедур і чітко його дотримуватись. Для якісного здійснення моніторингу необхідний контроль за виконанням запланованих заходів, відповідністю строків проведення

контрольних заходів, відповідністю дій суб'єктів моніторингу поставленим завданням тощо. Для виконання цих завдань у структуру системи введено окремий блок менеджмент моніторингу.

Для забезпечення ефективності моніторингу якості формування професійної компетентності МПП необхідний зворотній зв'язок, який забезпечує порівняння досягнутих та очікуваних результатів, відстеження чинників, які позитивно чи негативно впливають на процес моніторингу і на його результати. На етапі аналізу ефективності функціонування системи моніторингу відбувається оцінювання роботи його виконавців, їх уміння проводити моніторингові процедури, організовувати власну діяльність, взаємодіяти з іншими виконавцями та учасниками моніторингу, творчо та ініціативно підходити до виконання завдань. Цей блок забезпечує негайне реагування на проблеми і помилки, які виникають в процесі організації та проведення моніторингу.

У межах коригувальної складової контрольно-коригувальної функції вдосконалюються на основі результатів моніторингу контрольно-аналітичні заходи, з позиції суб'єкта моніторингу приймаються адекватні для досягнення поставленої мети коригувальні заходи щодо усунення виявлених негативних фактів та їх профілактики. Визначення результатів моніторингу та коригувальних заходів стає кінцем одного циклу моніторингу та початком наступного, на якому власне й буде реалізована корекція параметрів моніторингу та діагностичних процедур і визначено вплив здійснених заходів на формування професійної компетентності МПП. Таким чином, реалізація всіх розглянутих етапів має сприяти досягненню мети моніторингу створенню оптимальних умов функціонування і вдосконалення управління якістю професійної підготовки МПП внаслідок ефективного відображення та аналітичного узагальнення результатів моніторингової діяльності.

Відповідно до розгляду методики дослідження на кількох рівнях, які запропонував А. Палій [566] і які наведено вище, описана методика другого рівня – методика здійснення конкретного типу наукового дослідження, а саме,

основні етапи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП та їх зміст. Третій рівень методики (детальний опис послідовності реалізації методів і засобів моніторингу) розглянемо у наступних розділах дисертації.

Висновки до розділу 3

1. Запропонована організаційно-методична система моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, як важливий компонент освітнього процесу інженерно-педагогічного ЗВО. З'ясовано, що ця система підпорядкована ієрархічними зв'язками різним структурним елементам ЗВО і ці ієрархічні зв'язки зумовлюють напрямки інформаційних потоків і визначають джерела інформації для збору даних в процесі моніторингу. Таким чином формується інноваційна організаційна структура інженерно-педагогічного ЗВО, організуючим ядром якої, що акумулює всі інформаційні потоки, стає система моніторингу, яка об'єднує всі ресурси інформаційного середовища ЗВО та переорієнтовує весь процес забезпечення якості професійної освіти на новий технологічний рівень для зменшення трудомісткості процедур збору та опрацювання інформації.

2. З урахуванням того факту, що серед всіх етапів моніторингового дослідження етап збору інформації є найбільш відповідальним, оскільки за його результатами формується оцінка фактичного стану об'єкта моніторингу, запропонована технологія використання ресурсів інформаційного середовища інженерно-педагогічного ЗВО для збору моніторингових даних, яка має цілу низку переваг, зокрема, в цьому випадку дотримується один із головних принципів моніторингового дослідження - принцип об'єктивності отриманої інформації, оскільки дані, які зберігаються в інформаційному середовищі ЗВО, максимально формалізовані і легко перевіряються, а також забезпечується оперативність її отримання, оскільки вона зберігається в єдиному інформаційному просторі і може бути отримана з будь якого комп'ютеризованого робочого місця або мобільного пристрою.

3. На основі аналізу літературних джерел з проблеми оцінювання компетентності, що були опубліковані після введення в дію стандартів вищої освіти, і з урахуванням вимог системного, компетентнісного, контекстного і суб'єктно-діяльнісного підходів побудована структура професійної компетентності МПП суворо у просторі компетентностей, що визначені Стандартом вищої освіти, Освітньо-професійною програмою та Національною рамкою кваліфікацій. Запропонований склад компонентів професійної компетентності МПП охоплює всі сфери професійної діяльності інженера-педагога та у відповідності з суб'єктним підходом і положеннями нормативних документів, у яких задекларована інституалізація компетентнісного підходу (Закон України «Про вищу освіту», Національна рамка кваліфікацій, Методичні рекомендації до розроблення освітніх програм та ін.) враховує особистісні якості інженера-педагога у складі обраних компонентів.

4. Комплекс критеріїв діагностування професійної компетентності МПП – ціннісно-мотиваційний, когнітивний, технологічний, педагогічно-діяльнісний, індивідуально-психічний, суб'єктний і відповідні їх показники – визначено на основі врахування функцій інженера педагога в навчально-виховному процесі професійного навчального закладу та в процесі виконання інженерно-професійної діяльності, особливостей і результатів педагогічної та інженерно-професійної діяльності інженерів-педагогів, вимог нормативних документів. Цей комплекс критеріїв має збалансовану структуру (три критерії використовуються для оцінювання професійних якостей МПП, три критерії – для особистісних якостей) і у відповідності з системним, компетентнісним, суб'єктно-діялісним і контекстним підходами охоплює і сферу професійної діяльності інженера-педагога (когнітивний, технологічний, педагогічно-діялісний критерії), і його особистісну сферу (ціннісно-мотиваційний, індивідуально-психічний, суб'єктний критерії).

5. На основі розглянутих підходів до визначення сутності та кількості критеріїв для оцінювання сформованості професійної компетентності МПП, виходячи зі її змісту і структури, визначено такі критерії її оцінювання:

ціннісно-мотиваційний; когнітивний; діяльнісний; технологічний; індивідуально-психічний; суб'єктний. Вони співвідносяться з основними змістовими складовими професійної компетентності МПП і дозволяють відстежити рівень її сформованості.

6. У відповідності з задекларованим призначенням моніторингу сформованості професійної компетентності МПП надання надійної, оперативної, контекстної і ґрунтовної інформації щодо досягнутого її стану, а також виявлення сутності і причин виникнення проблем в її формуванні, ступеня впливу різноманітних чинників на перебіг процесу її формування запропонована система критеріїв і показників оцінювання ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП, яка саме і спрямована на забезпечення виявлення сутності та причин виникнення проблем у формуванні відповідної компетентності.

Доведено, що у системі моніторингу сформованості професійної компетентності МПП формується повна і вичерпна інформація не тільки про результати формування професійної компетентності, але і про стан всього процесу її формування для прийняття оперативних та обґрунтованих заходів з метою усунення наявних упущень в процесі професійної підготовки.

7. З урахуванням напрацювань науковців, положень нормативних документів щодо проведення моніторингу якості професійної освіти та розглянутих аспектів побудови системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП представлена її узагальнена структура і запропонована методика її моніторингу, яка відображає основні етапи організації і проведення моніторингу. У структурі системи моніторингу відображені у взаємодії та специфічному порядку, необхідному для реалізації певних функцій, елементи системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, що відповідають етапам проведення моніторингового дослідження.

Основні результати дослідження третього розділу дисертації представлені в авторських працях [86; 87; 93; 94; 98; 122; 833; 838]

РОЗДІЛ 4

МЕТОДИКИ ДІАГНОСТУВАННЯ СФОРМОВАНOSTI КОМПОНЕНТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

4.1. Методика діагностування сформованості ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів

Ціннісно-мотиваційний компонент професійної компетентності майбутніх фахівців досліджували О. Гуцу [224], В. Климчук і В. Горбунова [346], М. Кот [386], О. Мірошніченко [503], Н. Павлик [562], В. Семиченко [659] та ін. У роботах цих дослідників звертається увага на те, що рівень сформованості професійної компетентності майбутнього фахівця визначається не тільки наявним обсягом знань і сукупністю вмінь, але і його базовими ставленнями до процесу оволодіння знаннями, до себе, до майбутньої професії як цінності. Ці ставлення, на думку дослідників, є визначальними у розвитку фахівця та його професійної компетентності. У зв'язку з цим ціннісно-мотиваційний компонент розглядається як об'єктивно вкрай необхідний компонент професійної компетентності майбутнього фахівця і відповідно проблема його дослідження є вкрай актуальною для педагогічної науки, оскільки «...цінності в освіті відіграють надзвичайно важливу роль, бо це результат визначення якостей і властивостей предметів, явищ і процесів, що задовольняють освітні потреби й прагнення суб'єктів освіти, сприяють їх смисловій самореалізації в ній. Цінності в освіті визначають ціннісні орієнтації її суб'єктів, яка є комплексом духовних детермінант їх діяльності, а також відповідних соціально-психологічних настанов щодо цілей, смислу, змісту та результатів освіти в українському суспільстві. Ціннісні орієнтації суб'єктів освіти це їх освітні настанови, які породжені етичним вибором ролі, смислу та призначення освіти в суспільстві» [787, с. 52].

Як було зазначено вище, сутність ціннісно-мотиваційного компонента

професійної компетентності МПП полягає у визначенні цілей, соціальних настанов, ціннісних орієнтацій, інтересів, потреб, нахилів і мотивів, які спонукають МПП до професійно-педагогічної діяльності та визначають його професійну спрямованість. Організаційний аспект технології діагностування ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП включає в себе такі етапи: -постановка цілей і завдань діагностування ціннісно-мотиваційного компонента в цілому, а також щодо його складових; -визначення критеріїв і показників діагностування ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП; -розроблення програми реалізації обраної технології діагностування змісту цього компонента; -визначення організаційно-методичних етапів здійснення діагностування цього компонента; -визначення системи методів, методик і засобів діагностування змісту цього компонента і розроблення діагностичного інструментарію (бланків інтерв'ю, анкет опитування тощо); -збір і накопичення спільно з експертною групою інформаційного матеріалу обраними методами діагностування; -аналіз моніторингових результатів і подання їх у вигляді статистичної та аналітичної інформації про результатів діагностики ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП.

Перший і другий етапи було розглянуто у другому та третьому розділах даної дисертації. У попередньому розділі були визначені показники діагностування сформованості ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП: ціннісні орієнтації МПП; їх інтерес до інженерно-педагогічної діяльності; задоволеність якістю підготовки та умовами набуття інженерно-педагогічної освіти. Система методів діагностування цього компонента включає бесіди, анкетування, тестування, опитування, контент-аналіз, метод фокус-груп, аналіз продуктів діяльності суб'єктів освітнього процесу та інші. В якості основного методу діагностування було обрано анкетування студентів. Для їх опитування була розроблена анкета у відповідності з рекомендаціями щодо технології розроблення анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем [455].

Анкета розроблена на основі попередньо опрацьованого конструкта, що моделює діагностоване явище, суттєві ознаки та форми прояву ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП. Анкета складається з трьох основних частин: вступна, основна частина та «паспортичка» [455]. Основна частина анкети також складається з трьох частин, кожна з яких призначена для діагностування окремого прояву ціннісно-мотиваційного компонента. В якості прикладу розглянемо методику оцінювання шкали «задоволеність МПП якістю підготовки та умовами набуття професійно-педагогічної освіти».

Система внутрішнього забезпечення якості інженерно-педагогічного ЗВО розробляється та функціонує на основі міжнародного стандарту ISO 9001 [250], положення якого відповідають ідеології загального управління якістю TQM. В основу ідеології TQM закладено принцип орієнтації на споживача. У зв'язку з цим цілком слушну думку висловлює А. Бикова [142] про те, що при формуванні СВЗЯО закладу вищої освіти один із головних акцентів необхідно зробити на принцип орієнтації на споживача. Відповідно і система моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, як невід'ємна складова інформаційного забезпечення СВЗЯО, має бути зорієнтована на відслідковування стану задоволеності споживачів освітніх послуг інженерно-педагогічного ЗВО.

Результати формування професійної компетентності МПП багато в чому залежать від позитивного ставлення студента до обраної професії і до процесу набуття професійної освіти в цілому. На стадії набуття професійно-педагогічної освіти у інженерно-педагогічному ЗВО відбувається коригування професійних мотивів і цілей, з'являється перша задоволеність майбутньою спеціальністю, виникає позитивна перспектива на майбутнє [309; 347; 418]. Крім того, проблема професійної підготовки в умовах компетентнісного підходу розглядається як процес формування професійної компетентності в її широкому розумінні, що означає не тільки поєднання знань, умінь і навичок, а й розвиток професійно важливих якостей, у т. ч. і мотивації професійної діяльності. Вона

відображає сутність професійної компетентності МПП. Стале, усвідомлене, позитивне ставлення до обраної професії інженера-педагога конкретного профілю є найважливішим чинником, що керує навчальною діяльністю студента і визначає його успішність у ній [525].

Проблему задоволеності майбутньою професією та її зв'язок із результатами навчальної та професійної діяльності вивчали Л. Божович, Е. Зеєр, Н. Клименко, Є. Клімов, Н. Кузьміна, А. Маркова та ін. Задоволеність обраною професією це інтегральний показник ставлення суб'єкта до обраної професії, який визначається системою цінностей і мотивів, що вибудовуються у певній ієрархії і передають спрямованість особистості на конкретну професію. З'ясування рівня задоволеності студентів обраною професією є важливим діагностичним критерієм оцінювання ефективності їх професійної діяльності в майбутньому, що є важливим для підготовки компетентного фахівця [142; 185; 642; 744 та ін.].

Професійна підготовка, формування професійної компетентності майбутнього фахівця завжди пов'язана з його спрямованістю на певний вид діяльності. Так, на думку Б. Ломова, «...мотив і мета утворюють свого роду «вектор» діяльності, що визначає її напрямок, а також величину зусиль, які розвиває суб'єкт, її виконуючи. Цей вектор виступає в ролі системоутворювального чинника, що організує всю систему психічних процесів і станів, які формуються і розкриваються в процесі діяльності» [451]. У зв'язку з цим при дослідженні стану задоволеності споживачів освітніх послуг нам необхідно враховувати чинники впливу на формування мотивації тих, хто вчиться, тобто МПП.

На загальнотеоретичному рівні проблеми формування мотивації особистості досліджували в своїх роботах такі психологи і дидакти, як Б. Баєв, Д. Ельконін, Є. Ільїн, Г. Костюк, О. Леонтьєв, І. Підласий, С. Рубінштейн та ін. Навчальну мотивацію як компонент навчальної діяльності досліджували в таких напрямках: -онтогенетичному (В. Асєєв, Л. Божович, Л. Виготський, Д. Ельконін, О. Скрипченко та ін.); -діяльнісному (М. Алексєєва, Н. Зубалій,

А. Маркова, Т. Матіс, М. Матюхіна та ін.); -дидактичному (Ю. Бабанський, М. Данилов, А. Кузьмінський, Я. Лернер, А. Омеляненко, О. Савченко, М. Скаткін, Г. Щукіна та ін.).

В експериментальних дослідженнях М. Дригус, В. Климчука, В. Кухарської, В. Леонтєва, В. Моргуна, Ю. Орлова, Н. Рудої, О. Скрипченка та інших науковців розкрито взаємозв'язок між мотивацією і успішністю навчальної діяльності тих, хто вчиться.

Багато дослідників проблеми мотивації людської діяльності згодні з тим, що мотивація є складною системою, в яку включені певні ієрархічні структури (В. Асєєв, М. Божович, Б. Дадонов, А. Маслоу та ін.). Під мотивом навчальної діяльності розуміють усі чинники, які зумовлюють прояви навчальної активності того, хто вчиться: настанови, мету, потреби, почуття обов'язку, інтереси тощо [387; 485; 526; 579].

А. Логінов та Е. Мусафірова вважають, що навчальна мотивація визначається, по-перше, самою освітньою системою, освітньою установою, де здійснюється навчальна діяльність учня; по-друге, організацією освітнього процесу; по-третє, суб'єктними особливостями того, хто вчиться (вік, стать, інтелектуальний розвиток, здібності, рівень вимог, самооцінка, його взаємодія з іншими студентами тощо); по-четверте, суб'єктними особливостями педагога, і, перш за все, системою його ставлень до учня, до справи; по-п'яте, специфікою навчального предмету [441].

І. Зимня [300] визначає навчальну мотивацію як окремий вид мотивації, що включена в навчальну діяльність. Як і для будь-якого іншого виду провідної діяльності, навчальна мотивація визначається низкою специфічних для цієї діяльності чинників, серед яких на перших місцях зазначається задоволення освітньою системою, закладом освіти, де відбувається навчальна діяльність, особливостями організації освітнього процесу та ін.

Отже, після з'ясування задоволеності МПП переліченими вище чинниками ми будемо мати можливість оцінити ступінь формування їх навчальної мотивації і професійної спрямованості, що безпосередньо впливають на

формування їх професійної компетентності [501]. У зарубіжній практиці і в більшості робіт вітчизняних учених задоволеність студентів розглядається як один із значущих критеріїв оцінювання якості вищої освіти. Предметом оцінювання при цьому, як правило, виступає задоволеність конкретними аспектами освітнього процесу, а не суб'єктивний стан студентів [150; 185; 870].

У контексті дослідження професійної компетентності МПІ не менш важливою є діагностування задоволеності як одного з проявів їх внутрішнього світу і особистісних властивостей. У практичному плані методики вивчення задоволеності студентів освітою, яка ними здобувається, можуть використовуватися як для оцінювання якості професійної освіти і виявлення шляхів її вдосконалення на рівні освітньої системи, так і в межах психологічного супроводу як засіб оцінювання чинників, які впливають на розвиток пізнавальної і професійної мотивації студентів і формують їх професійну спрямованість.

Вивчення задоволеності студентів освітою, яка здобувається, у багатьох закладах освіти здійснюється у межах спеціальних інституційних досліджень, які вивчають вплив різних змінних (таких як глобалізація, демографічні зміни, збільшення кількості студентів, швидка технологічна трансформація та ринкове середовище та ін.) на підтримку рішень і характер інституційних досліджень у вищій освіті [873]. Інституційні дослідження приклад галузі знання, де з'єднуються практичний і власне науковий інтереси до проблем вищої освіти та управління університетами. Напрями цих досліджень численні і відповідають всім основним сферам університетської діяльності. На основі огляду літературних джерел [846; 850; 873 та ін.] можна виділити такі напрями інституційних досліджень: -дослідження процесу набору абітурієнтів; - вивчення процесу навчання студентів; -вивчення освітніх програм і систем атестації студентів; -дослідження професійної адаптації випускників; - оцінювання науково-педагогічного складу; -оцінювання ефективності фінансового планування та розподілу фінансових коштів тощо.

У процесі інституціональних досліджень співробітники відділів

використовують результати власних внутрішніх досліджень опитування студентів, викладачів, допоміжного персоналу та інших зацікавлених осіб, університетську статистику, національну освітню статистику і результати загальнонаціональних досліджень університетів.

Одна з ключових проблем в межах інституційних досліджень як університет впливає на життя, розвиток, освіту студента? Це проблемне питання пов'язане з іншими: -у чому полягають позитивні ефекти від вищої освіти? -як вони можуть бути виміряні?

Завдання дослідника полягає в пошуку комбінації «сприятливі умови сприятливий результат», тобто визначенні тих чинників, які сприяють ефективності освітнього процесу у ЗВО.

Опитування, що проводяться у межах інституційних досліджень, послідовно показують, що студенти є надійними джерелами інформації про якість викладання та найкориснішим джерелом ідей про те, як її покращити [879; 916]. Опитування студентів також більш точні при прогнозуванні результатів, ніж спостереження в аудиторіях [825; 871].

Ніхто не має більшої зацікавленості в ефективності викладання, ніж студенти. Також немає кращих експертів щодо того, як покращити викладання навчальних дисциплін, ніж студенти. Багато практиків визнають, що студенти можуть бути важливим джерелом інформації про якість викладання та навчальне середовище. У зв'язку з цим опитування студентів в межах інституційних досліджень проводяться регулярно як на університетському, так і на національному та міжнародному рівнях. Прикладом таких досліджень є масштабний проект Національне опитування зацікавленості студентів (The National Survey of Student Engagement NSSE), в якому з початку 2000 року взяло участь понад 1300 університетів США і Канади.

Природно, що за весь період спостереження в світі накопичена велика кількість даних із різних опитувань студентів, проте дослідники при цьому використовують традиційний підхід до аналізу результатів опитувань. В основному це представлення відповідей респондентів у вигляді діаграм, на яких

по кожному з питань відображається процентне співвідношення різних варіантів відповідей, або порівняння по пунктах (як приклад можна привести річний звіт NSSE «Survey Findings on the Quality of Undergraduate Education» за 2018 рік [903]).

В УПА опитування студентів проводяться з 2012 року. Анкетування передбачає опитування всіх без винятку студентів академії і проводиться щорічно. Анкета для опитування студентів УПА наведена у додатку Е. Анкета містить 56 запитань. На основі оброблення результатів відповідей студентів необхідно визначити розвиненість ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП (це чисельне значення у відповідності з розробленою шкалою буде віднесено до одного з чотирьох рівнів розвиненості даного компонента). У зв'язку з цим необхідно запропонувати метод стиснення інформації, який дозволить проводити порівняльний аналіз отриманих даних у різних розрізах протягом тривалого часу спостереження.

Для вилучення неочевидних, об'єктивних і корисних на практиці закономірностей із великих обсягів даних останнім часом широко використовуються технології Data Mining. Однак, за твердженням фахівців процес реалізації Data Mining на практиці виявляється більш складним, ніж очікується і практичне застосування даної технології для оброблення результатів опитувань має певні обмеження [515; 823; 849].

По-перше, результати Data Mining в великій мірі залежать від рівня підготовки даних і форми їх подання. Наприклад, оброблення текстової інформації (а відповіді на запитання анкет часто представлені саме у такому вигляді) в технології Data Mining поки ще недостатньо розроблена.

По-друге, Data mining не може замінити аналітика. Вона всього лише дає йому потужний інструмент для полегшення і покращення його роботи і, так як технологія Data Mining, є мультидисциплінарною прикладною наукою, для проведення досліджень необхідно ще задіяти фахівців із різних галузей знань і сфер професійної діяльності, а також забезпечувати їх якісну зацікавлену взаємодію.

По-третє, якість результатів роботи методів Data Mining досить складно перевірити. Математико-статистичні оцінки якості не гарантують успішної інтерпретації результатів. Багато фахівців стверджують, що Data Mining-додатки можуть видавати велику кількість статистично недостовірних результатів. Для уникнення такої ситуації необхідна перевірка адекватності отриманих моделей на тестових даних, що не завжди можливо. Додатковим обмеженням для використання цієї технології є висока вартість додатків Data Mining.

Таким чином, хоча ідея перекласти оброблення великого масиву зібраних даних на Data Mining була дуже привабливою, нам довелося звернутися до традиційного методу редукції ("стиснення") соціальної інформації методу індексів. Цей метод широко використовується в соціології для зведення соціальної інформації до єдиного індексу зведеного чисельного показника, який отримано в результаті аналізу та узагальнення комбінації індикаторів, а в нашому випадку питань в анкеті. Індекс виступає як єдиний показник властивостей латентної змінної (або декількох змінних), яка не підлягає безпосередньому виміру. При виборі латентної змінної дослідники виходять з того, що латентна змінна, що є не вимірюваною, впливає у відповідях на ряд елементів опитування.

Як приклад використання індексів в соціологічних дослідженнях в освіті можна привести індекс освіти. ООН щороку публікує Індекс людського розвитку, який складається з індексу освіти, індексу ВВП та індексу тривалості життя. Індекс освіти вимірює рівень освіти. З 2010 року він вимірюється поєднанням двох змінних з вагою 50% кожна: -середні дорослі роки навчання у школі; -очікувані роки навчання в школі для дітей.

В інституційних дослідженнях широко використовується індекс задоволеності студентів (ІЗС) [645; 700; 821; 851; 853; 889; 908 та ін.].

Для результатів опитувань, які були отримані в УПА, проблема побудови індексів визначається формою подання зібраної інформації. База даних із результатами опитувань інженерів-педагогів не відповідає

стандартним вимогам, які необхідні для виділення латентних змінних при побудові індексів, оскільки, наприклад, не всі індикатори вимірюються за інтервальною шкалою, шкали питання неоднакові для всіх питань, в опитувальнику використовуються дихотомічні питання тощо.

У зв'язку з цим була запропонована методика виділення латентних змінних із баз даних із результатами опитувань, які містять різні типи питань із різною формою подання відповідей. Методика включає такі етапи: -визначення складу латентних змінних, які можуть бути розраховані на основі наявного масиву даних; -фільтрація масиву даних з результатами опитувань; -перетворення даних і подання їх у вигляді придатному для оброблення; -розрахунок значень латентних змінних; -аналіз отриманих результатів і оцінювання їх надійності.

На етапі визначення складу латентних змінних в анкетах були структуровані групи питань у відповідності з спрямованістю опитування визначення ставлення студентів до набуття освіти і середовища ЗВО. В результаті аналізу та узагальнення комбінації питань в анкеті можна обрати склад латентних змінних і на їх підставі визначити індекс задоволеності студентів.

Огляд робіт, в яких розглядається проблема побудови індексу задоволеності студентів, показав, що єдиного підходу до оцінювання задоволеності студентів різними сторонами освітнього процесу поки не вироблено. Модель індексу задоволеності студентів у статті [908] – це структурна модель, що ґрунтується на припущеннях, що задоволеність викликається деякими чинниками, такими як якість та цінність освіти, очікування студентів та імідж навчального закладу. Кожен чинник у моделі є латентною конструкцією, яка визначається на основі декількох показників. У дослідженні [853] латентна сукупність змінних включає репутацію коледжу, відповідність очікуванням студентів, діяльність студентів, якість освіти, задоволеність студентів та інтегральний показник лояльність студентів.

На основі узагальнення наявних підходів до виділення латентних змінних

і побудови індексу задоволеності студентів і на основі аналізу тексту анкети для опитування студентів УПА була побудована трирівнева модель індексу задоволеності студентів (рис. 4.1). Латентні змінні третього рівня цієї моделі деталізують склад латентних змінних другого рівня, а латентні змінні другого рівня визначають індекс задоволеності студентів, що розташований на першому рівні моделі.



Рис. 4.1. Трирівнева модель побудови індексу задоволеності студентів

Джерело: Складено автором

Блок запитань для оцінювання показника «Задоволеність МПП якістю підготовки та умовами навчання» включає 56 запитань. Етап перетворення даних і подання їх у вигляді придатному для оброблення є найбільш трудомістким і відповідальним. Від його результатів багато в чому залежить надійність отриманої інформації і висновків, зроблених на її основі. На цьому етапі виконується перетворення текстових відповідей у цифровий формат. З 58 питань анкети для перетворення були виділені: дихотомічні запитання - 5; питання на основі 3-бальної шкали Лікерта - 1; питання на основі 4-бальної шкали Лікерта - 20; запитання за 5-бальною шкалою Лікерта - 12; питання з текстами відповідей в довільній формі - 24.

Основне правило перетворення для можливості взаємних порівнянь всі

відповіді оцінюються на шкалі єдиного розміру від 0 до 1. Відповідно оцифрування відповідей для запитань за шкалою типу Лікерта не представляло проблеми.

Дихотомічні питання також дозволяють визначити ступінь згоди або незгоди студента з кожним судженням. Тільки на відміну від шкали Лікерта маємо тільки два рівні оцінки: -«повністю згоден» (оцінка 1); -«повністю не згоден» (оцінка 0).

Наприклад, якщо студент на питання «Ви б порадили своїм знайомим поступати в УПА?» відповідає «Так, порадив би», це свідчить про його позитивне ставлення до академії та відповідно оцінюємо таку відповідь в 1 бал.

Найбільшу складність при оцифруванні відповідей представляють питання з відповідями, які не можна розташувати за рейтинговою шкалою. Розглянемо як приклад оцифровку питання «Якби у Вас була можливість знову вибирати професію та навчальний заклад, Ви б повторили свій вибір?». В анкеті пропонуються такі варіанти відповідей на це питання: 1. Так, повторив би. 2 Вибрав би іншу спеціальність в УПА. 3 Вибрав би цю ж спеціальність в іншому ЗВО. 4 Вибрав би іншу спеціальність і в іншому ЗВО.

Перший варіант відповіді узгоджується з позитивною оцінкою ЗВО та обраної спеціальності, другий з позитивною оцінкою ЗВО і негативною для обраної спеціальності, третій з позитивною оцінкою спеціальності і негативною оцінкою ЗВО, четвертий з негативною оцінкою спеціальності і негативною оцінкою ЗВО. На протилежних кінцях шкали розташовуються четвертий варіант відповіді (0 балів) і перший варіант відповіді (1 бал). Оцифровку варіантів відповідей, які викликають труднощі, виконувала група експертів з 5 осіб. Методика оцифрування індексів представлена у додатку Л.

Другий варіант відповіді експерти запропонували оцінювати в 0,6 бали, третій в 0,3 (пояснення експертів розмір навчального закладу більше розміру спеціальності). Таким чином, в разі даного дослідження виконується правило: чим краще ставиться респондент до елемента дослідження, тим вище буде сума його оцифрованих відповідей. При цьому середня сума балів за всіма

відповідями знаходиться в діапазоні від 0 до 1 і легко переводиться у відсотки.

На основі описаної методики виділення латентних змінних можна перетворити будь-яку базу даних з результатами опитувань до виду, що буде придатний для статистичного оброблення і забезпечувати стиснення вихідного масиву даних до таких «розмірів», які дозволяють проводити порівняльний аналіз результатів опитувань на тривалому проміжку часу. Аналіз отриманих латентних змінних дозволить керівництву ЗВО оцінювати запити МПП, постійно відстежувати тенденції в зміні їх вимог, виявляти слабкі місця в організації діяльності ЗВО і своєчасно проектувати і здійснювати відповідні коригувальні та запобіжні дії. Новизна методики полягає в тому, що опитування, які будуть аналізувати дослідники, можуть включати різні типи питань з різною формою подання відповідей на відміну від наявних методик, в яких оцінювання відповідей респондентів здійснюється тільки на основі шкали Лікерта.

4.2. Методика моніторингу сформованості когнітивного компонента професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів з використанням мобільних технологій

Когнітивний компонент є одним із центральних компонентів у структурі професійної компетентності МПП, оскільки в умовах компетентнісного підходу він забезпечує, на думку науковців, змістовну професійну спрямованість особистості та оволодіння новими способами професійної самореалізації фахівця [146]. Але у цій думці водночас міститься помилкові положення, оскільки, знання, по-перше, ніколи не забезпечують змістовну професійну спрямованість особистості та, по друге, оволодіння новими способами професійної самореалізації фахівця. Знання складають в професійній компетентності основу формування процесуального, діяльнісного, технологічного та інших її компонентів.

Найголовніше те, що цей компонент представляє сукупність, а в ідеалі

систему професійних і фахових знань МПІ про суть, характер і специфіку майбутньої професійно-педагогічної діяльності. Його сформованість є одним із результатом їх активної навчально-пізнавальної діяльності в системі професійно-педагогічної освіти. Когнітивний компонент характеризують обсяг загальнонаукових і професійно-педагогічних знань та їх ширина, глибина, системність, стиль теоретичного та практичного мислення, теоретична підготовленість МПІ до, з одного боку, виконання педагогічної діяльності, а з іншого формування практичних професійно-педагогічних навичок і вмінь.

Оцінювання сформованості цього компонента професійної компетентності в у мовах компетентнісного підходу має свої особливості, які необхідно враховувати при організації відповідного моніторингу. Традиційно контроль за навчально-пізнавальною діяльністю студентів у ЗВО є важливою складовою як навчально-виховного процесу, так і їх професійно-педагогічної підготовки. Науковці стверджують, що без нього неможливо правильно і чітко організувати освітній процес у ЗВО, забезпечувати його результативність і ефективність. Перевірка та оцінювання знань студентів сприяють, на їх думку, активізації пізнавальної діяльності студентів, ґрунтовному засвоєнню знань, формуванню професійних умінь і навичок [551; 720; 731; 752].

Проте модернізація структури, змісту й організації професійної підготовки МПІ на засадах компетентнісного підходу потребує перегляду наявної системи оцінювання сформованості професійної компетентності тільки за обсягом засвоєних знань. Це пов'язано з тим, що традиційна система оцінювання знань не відображає динаміку формування професійної компетентності, оскільки вона не є сумою знань, а знання представляють собою тільки її одну складову як самостійне психічне новоутворення, як передумови формування практичних навичок, умінь і здатностей. При цьому слід враховувати, що технології формування практичної складової професійної компетентності істотно відрізняються від освоєння змісту навчальних дисциплін у формі знань, а способи їх оцінювання від способів оцінювання практичної складової результатів навчальної діяльності студентів. При

оцінюванні професійно-педагогічних знань необхідно враховувати їх міцність, системність, міжпредметність, контекстність і прикладну спрямованість і здатність студента «перекласти» їх на практичний аспект майбутньої професійно-педагогічної діяльності. У компетентнісно-орієнтованій системі професійної підготовки МПП перевірка сформованості когнітивного компонента компетентності проводиться не в кінці набуття професійної освіти, а системно, послідовно по ходу підготовки МПП і в міру формування компетентності при освоєнні змісту навчальних дисциплін і практичної підготовки [894]. Способи оцінювання при цьому мають бути узгоджені з цілями професійної підготовки МПП і вимогами до її програмних результатів, сформульованих у освітній програмі спеціальності.

Оцінювання когнітивного компонента в процесі моніторингу сформованості професійної компетентності МПП буде ефективним за умови дотримання загальних вимог до контролю за навчально-пізнавальною діяльністю студентів. Зокрема, таких як індивідуальний підхід, об'єктивність, систематичність, послідовність і контекстність контролю, забезпечення достатньої кількості даних для оцінювання знань, об'єктивності оцінювання, єдності вимог та їх відповідності вимогам стандартів вищої освіти і освітніх програм, всебічності і тематичної спрямованості контролю, професійної спрямованості контролю, оптимізації контролю з метою забезпечення мінімальних затрат часу і зусиль викладача і студентів для отримання необхідних даних, а також гласності контролю та його результатів.

Для дотримання цих умов у комплексі з вимогами до урахування компонентного складу та міжпредметності когнітивного компонента професійної компетентності МПП необхідно запропонувати технологію моніторингу цього компонента, яка послідовно та узгоджено на всьому етапі набуття професійної освіти забезпечуватиме з високою об'єктивністю, обґрунтованістю і порівнянністю оцінювання рівнів сформованості їх знань. Одним з найбільш розроблених, надійних і об'єктивних методів визначення навчальних досягнень тих, хто вчиться, є, на думку багатьох науковців,

педагогічні тести [265; 292; 421; 422; 504 та ін.].

У межах компетентнісного підходу тести використовуються для оцінювання сформованості когнітивного компонента компетентності як на основі використання традиційних форм тестування, так і на основі нового покоління компетентнісних тестів. Нині все більшого поширення набуває комп'ютерне тестування, оскільки воно об'єднує в собі переваги як традиційної системи тестування (оперативність оцінювання рівнів освоєння виученого навчального матеріалу, підвищений рівень об'єктивності перевірки знань, мінімум часових витрат на отримання надійних результатів контролю, підвищення ефективності контролю з боку викладача через збільшення її частоти і регулярності щодо студентів), так і комп'ютерної системи (стандартизована процедура, автоматизація оброблення результатів тестування, можливість їх накопичення з подальшим аналізом по різних зрізах) [422].

Істотним недоліком комп'ютерного тестового контролю є вимоги до складу обладнання для розміщення системи тестування. Кількість комп'ютерів при цьому має бути не менше кількості тих, хто тестується. Природно, що для більшості навчальних дисциплін, для яких тестування займає протягом заняття незначну частину часу, перемістити весь навчальний процес у комп'ютерний клас не представляється можливим. Окрім того перепорою на шляху широкого застосування комп'ютерного тестування в інженерно-педагогічних ЗВО є їх слабо розвинута, на жаль, в силу різних насамперед об'єктивних обставин матеріально-технічна база. Як вихід з даної ситуації запропоновано використання мобільних технологій моніторингу сформованості когнітивного компонента професійної компетентності МІП. Розглянемо два варіанти побудови мобільних систем тестового контролю.

У першому варіанті при використанні мобільних систем тестового контролю для проведення тестового контролю необхідний лише один комп'ютер, до якого підключаються пульти студентів. Питання тесту виводяться на екран, а відповідь кожен студент вводить відповідну відповідь зі свого пульта.

Було розглянуто більше десяти систем комп'ютерного тестування [369; 370; 371; 670; 843 та ін.]. Недоліком частини з цих систем (наприклад, системи Adit Testdesk 2.4 [369]) є те, що для проведення фронтального тестового контролю потрібен комп'ютерний клас. Можливість використання таких систем обмежена кількістю комп'ютерних класів у ЗВО.

Інша група систем (наприклад, система оперативного контролю знань Response CPS IR Classpack [843]) обладнана пультами введення інформації, що підключаються до комп'ютера. Викладач може вивести на інтерактивну дошку (екран) питання тесту, а аудиторія за допомогою пультів відповідає на них. При цьому спеціалізоване програмне забезпечення запам'ятає відповідь кожного студента й його проаналізує. Проте недоліком систем такого класу є значна ціна пультів для вводу відповідей і залежність готовності системи від стану елементів живлення кожного пульта студента. Для моніторингу сформованості професійної компетентності МІП пропонується бюджетна мобільна комп'ютерна система тестового контролю на базі одного персонального комп'ютера, яка може бути розгорнута у будь-якій аудиторії для водночасного тестування всієї групи студентів.. Порядок підключення елементів мобільних систем тестового контролю представлено на рис. 4.2.



Рис. 4.2. Порядок підключення елементів мобільних систем тестового контролю
Джерело: Складено автором

На рис. 4.3 показано роботу групи студентів з мобільною системою тестового контролю.



Рис. 4.3. Робота з системою тестового контролю

Джерело: Складено автором

Розглянемо другий варіант побудови мобільної системи тестового контролю. Стрімкий розвиток ІКТ вносить суттєві корективи й у підходи до тестування, а також і в його процедуру. Наступним кроком удосконалення такої системи є її побудова на основі концепції BYOD (Bring Your Own Device) [856], яка передбачає використання для тестування власних мобільних пристроїв студентів. У такому разі можемо говорити про комп'ютерне тестування без комп'ютерів.

Концепція BYOD надає можливість користувачам стати більш мобільними і мобільність у даному випадку насамперед ґрунтується на використанні технологій стандарту WiFi в організаціях, на виїзді і вдома. В освіті це означає використання студентами своїх особистих мобільних пристроїв для реалізації навчальних цілей. Концепція BYOD, зважаючи на наявність обмежених обчислювальних ресурсів у сфері освіти, відкриває широкі перспективи впровадження ІКТ у всі форми навчальної роботи і зокрема у тестування навчальних досягнень.

Вважаємо, що однією з умов повноцінного впровадження дидактичного тестування в систему освіти України є створення різноманітних варіантів його реалізації, які адаптовані до різних рівнів завдань і масштабів навчальних закладів різного профілю. У зв'язку з цим пропонуємо бюджетний варіант

побудови системи мобільного тестування навчальних досягнень тих, хто вчиться, на основі хмарних сервісів пошукової системи Google, які забезпечують комплексну підтримку системи тестування від створення відповідних форм і зберігання результатів у хмарному сховищі даних до оброблення результатів тестування і менеджменту системи тестування на основі використання сервісу Google-Календар.

Використання мобільних пристроїв на основі концепції BYOD дозволяє реалізовувати інформаційно-освітнє середовище мобільного навчання. До мобільних пристроїв відносяться смартфони, комунікатори, планшети тощо. Створення інформаційно-освітнього середовища мобільного навчання на основі концепції BYOD дає змогу перекривати значний простір і забезпечувати контрольованість навчального процесу не тільки у межах, але й поза межами навчальних аудиторій.

При виборі додатку, на базі якого можна реалізувати бюджетну та просту у використанні систему мобільного тестування, було проаналізовано різноманітний досвід використання хмарних додатків у освітньому процесі. Наприклад, у результаті зіставлення різних хмарних сервісів (IBM, Google, Microsoft, Zoho та ін.) автори роботи [656] прийшли до висновку, що використання сервісів Google в освітніх цілях дозволяє викладачам і студентам більш успішно і ефективно взаємодіяти, навчати і навчатися. [254].

На рис. 4.4 приведена структура системи мобільного тестування, яка побудована на основі сервісів пошукової системи Google.

Система включає такі компоненти: -підсистема створення тестів на основі використання форм сервісу Docs.Google; -хмарне сховище даних Google Диск для зберігання форм з тестами і результатів заповнення форм у базі результатів; -підсистема оброблення результатів тестування в електронних таблицях Google; -підсистема менеджменту системи тестування на основі сервісу Google Календар, яка необхідна для планування і координації всіх робіт, пов'язаних з тестуванням навчальних досягнень.

Процес тестування навчальних досягнень студентів на основі сервісів

пошукової системи Google з використанням концепції BYOD включає такі етапи: -складання тестів; -розроблення тесту у вигляді форми Google; -реєстрація учасників тестування; -створення Google-Календаря з подіями з управління тестуванням та відкриття доступу учасникам тестування до створеного календаря; -підключення мобільних пристроїв учасників тестування до створеного Google-Календаря; -проходження тесту учасниками тестування; -оброблення результатів тестування в таблицях Google.

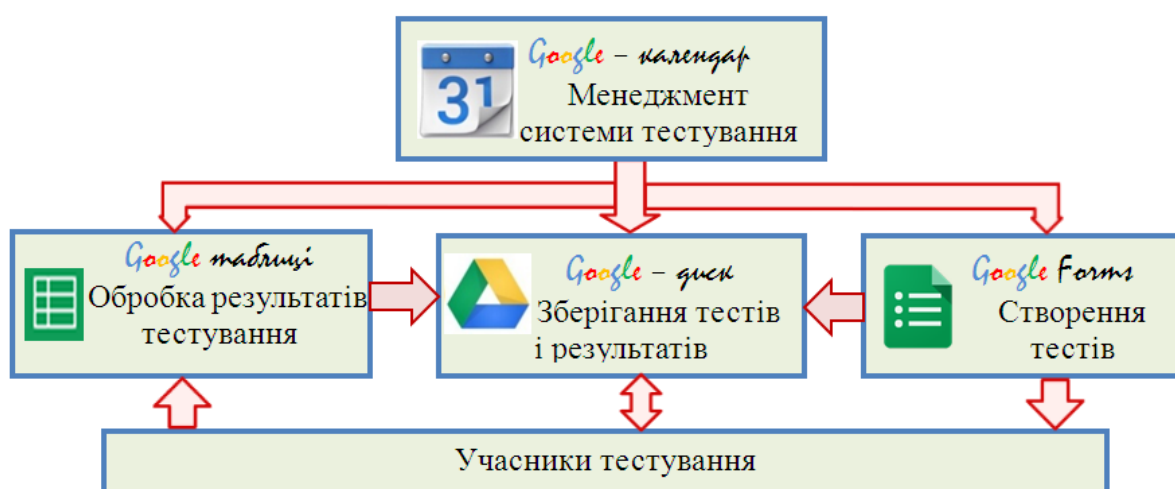


Рис. 4.4. Система мобільного тестування на основі сервісів пошукової системи Google.

Джерело: Складено автором

Розроблення тесту в вигляді Google-форми описано у роботі [322]. Вісім можливих типів питань забезпечують перевірку засвоєння практично всього пройденого матеріалу. У роботі [338] розглянута класифікація 24-х різних форм тестових завдань. Природно, що вісім типів питань Google-форми не охоплюють всі можливі варіанти форм тестових завдань, проте їх цілком достатньо для розроблення надійних і технологічних тестових завдань за всіма класифікаційними групами, що наведені у цій роботі.

Головною перевагою системи окрім її мобільності є можливість практично миттєво отримати результати тестування. На відміну від традиційних методів, коли на підведення підсумків витрачаються значні обсяги

часу та людські ресурси, то мобільні системи тестового контролю в автоматичному режимі опрацьовують отримані дані і видають результат користувачам. Це особливо важливо в умовах практичних занять, коли ніщо не має відволікати студентів від опанування професійними навичками та вміннями. Ще одна можливість використання тестового контролю на основі концепції BYOD тестування за межами ЗВО. Нас вчили, що маємо знати навчальний матеріал з дисципліни так, щоб навіть, якщо уночі тебе розбудять, ти маєш відповісти на будь-яке запитання. З використанням розглянутої технології таке тестування виглядає цілком реально. Тест може прийти на мобільний пристрій того, хто тестується, у будь-який час у будь-якому місці. Як було зазначено вище, на кожне тестування в Google-Календарі створюються дві події з налаштуванням оповіщень: перша: нагадування про те, що в призначений час відбудеться тестування по заданій темі; друга: посилання на форму із тестом з вказаної раніше теми в призначений час.

Від цього часу у того, хто тестується, є визначений час на відповіді тесту. Після закінчення цього часу відправлені форми розглядатися не будуть і результати тестування не будуть зараховані. Таке обмеження у часі дає можливість перевірити реальні знання, оскільки часу на використання додаткових матеріалів (довідників, Інтернету тощо) у того, хто тестується, практично не буде. Для припинення тестового опитування необхідно просто заблокувати форму.

Внаслідок простої і доступної процедури тестування з використанням мобільних систем тестового контролю кількість тестів з навчального предмету може бути досить великою. За проходження кожного тесту студент отримує невелику кількість рейтингових балів, які в цілому складаються в картину реального оволодіння ним навчального матеріалу як за окремими навчальними дозами, так і темами.

Упровадження мобільного тестування на основі мобільних систем тестового контролю як складової моніторингу сформованості професійної компетентності МПП дозволить збільшити кількість і регулярність тестових

контролів за їх навчальною успішністю. У дослідженні "Ціннісні орієнтації та інтереси студентської молоді" [491] серед пріоритетів молоді на першому місці виділений Інтернет. Але в якості головного інтересу молодь відзначила інтерес до всього нового. І в цьому плані нова технологія тестування на основі концепції BYOD, в якій використовуються їх улюблений мобільний пристрій і не менш улюблені соціальні мережі, куди приходить запрошення пройти черговий тестовий контроль, викликала не аби який інтерес з боку тих, хто проходив тестування.

Вище відзначали, що при всіх позитивних перевагах комп'ютерного тестування його широке застосування стримувалося через відсутність необхідної техніко-технологічної бази. Запропоновані мобільні системи тестового контролю знімають це обмеження, а через використання власних мобільних пристроїв студентів комп'ютерне тестування навчальних досягнень студентів можна проводити як у навчальних аудиторіях, так і за їх межами. Такий підхід дозволяє реалізовувати принцип систематичності тестового контролю в межах моніторингу сформованості професійної компетентності МІП на всіх етапах дидактичного процесу від початкового сприйняття знань і до їх практичного застосування.

Зважаючи на те, що процес тестування винесено за межі аудиторії, у такому вигляді тест перетворюється у певному сенсі на квест, як ігровий процес, в якому ключова роль відведена розв'язанню завдань, що вимагають від учасника розумових зусиль і необхідних знань з відповідної навчальної дисципліни, незалежно від місця знаходження учасника. Внаслідок систематичності процедури тестового контролю будуємо інтерактивну історію з головним героєм учасником тестування, який проходить тести рівень за рівнем. Після виконання квесту студент отримує досвід, бали, рейтинг (репутацію) і т. п. Такий підхід дозволяє зробити навчальний процес більш динамічним і цікавим для студентів.

У ситуації, коли ті, хто вчать, використовують свої мобільні пристрої у навчальних цілях (отримання довідки з Вікіпедії, пошук необхідної інформації

у Інтернеті, переклад текстів і т. і.) природним є використання їх мобільних пристроїв для організації роботи на навчальних заняттях і свідоме включення цих пристроїв у навчальний процес. Аналіз стану та перспектив розвитку ІКТ навчання показав пріоритетність упровадження мобільних пристроїв для створення освітнього середовища мобільного навчання. Завдяки тому, що мобільні пристрої стають доступнішими, ефективнішими і більш багатофункціональними у використанні, відкриваються перспективи для розширення можливостей ІКТ навчання на основі концепції BYOD, а зважаючи на наявність обмежених обчислювальних ресурсів у сфері освіти, ця концепція здатна забезпечувати їх впровадження у всі форми навчальної роботи студентів і, зокрема, у тестування їх навчальних досягнень.

Використання для побудови мобільних систем тестового контролю концепції BYOD на основі хмарних сервісів пошукової системи Google має низку переваг щодо подібних програмних сервісів. Перш за все це комплексна підтримка системи тестування від створення відповідних форм і зберігання результатів у хмарному сховищі даних до оброблення результатів тестування і менеджменту системи тестування на основі використання сервісу Google-Календар. Використання запропонованої мобільної технології моніторингу забезпечуватиме дотримання таких загальних вимог до контролю за навчально-пізнавальною діяльністю студентів: індивідуальний підхід, систематичність контролю, достатня кількість даних для оцінювання, об'єктивність оцінки, єдність вимог і їх відповідність вимогам стандартів вищої освіти і освітніх програм, всебічність і тематична спрямованість контролю, професійна спрямованість контролю, оптимізація контролю з метою забезпечення мінімальних затрат часу і зусиль викладача і студентів для отримання необхідних даних, гласність контролю [720; 731].

Проте, ніяка, навіть сама сучасна технологія моніторингу, не в змозі забезпечувати якість інструментарію, який використовується у моніторингових дослідженнях. Для забезпечення якості моніторингових досліджень з використанням розглянутих мобільних технологій необхідно вирішити

проблему забезпечення якості тестів, а також Використання якісного інструментарію для оцінювання процесу і результатів формування професійної компетентності МПП, що має забезпечувати виявлення об'єктивного рівня її сформованості на кожному етапі їх професійної підготовки.

Підвищення об'єктивності оцінювання результатів професійної підготовки МПП може бути забезпечено на основі дотримання системності та циклічності оцінювання, а також залучення всіх суб'єктів освітнього процесу в творчу діяльність зі створення надійного і валідного оцінного інструментарію. Аналіз літературних джерел в області теорії і практики оцінювання якості професійної освіти [265, 338, 366, 429, 755 та ін.] дозволив виділити такі методологічні проблеми, які необхідно вирішити, щоб в належній мірі врахувати вимоги до якості інструментарію оцінювання професійної компетентності МПП: -поєднання традиційних та інноваційних методів оцінювання результатів набуття професійної освіти; -забезпечення системності, надійності і валідності рубіжних і підсумкових оцінок; -орієнтація на вимоги зовнішніх користувачів; -забезпечення мінімізації та обґрунтованість системи показників оцінювання для різних рівнів управління освітнім процесом; - забезпечення інструментальності та технологічності процедури, інформаційно-технологічного супроводу з урахуванням наявних можливостей збору даних, методик вимірювань, аналізу та інтерпретації даних, підготовленості споживачів до їх сприйняття; -забезпечення оптимальності джерел первинних даних для визначення показників і критеріїв оцінювання якості та ефективності освітнього процесу у ЗВО, ієрархічність системи показників для користувачів; реалістичність вимог, норм і показників оцінювання компетентності, їх соціальна та особистісна значущість; -створення реальних або квазіреальних умов діяльності студентів при оцінюванні компетентностей; -забезпечення відкритості та прозорості оцінних процедур і доступності інформації про стан якості професійної підготовки МПП для різних груп споживачів; -підвищення потенціалу внутрішньої оцінки студентів (самооцінки, рефлексії, самоаналізу); -забезпечення стандартизації засобів оцінювання та однакових умов для всіх

студентів; -забезпечення порівнянності системи показників оцінювання з міжнародними аналогами; -використання результатів моніторингу для вдосконалення освітньої діяльності ЗВО та управління якістю професійної підготовки МПП. Необхідність вирішення такого значного кола методологічних проблем для забезпечення якості інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП обумовила виділення у структурі системи моніторингу її сформованості розроблення інструментарію як окремого етапу. На цьому етапі у першу чергу необхідно задовольняти загальнометодологічні вимоги до якості інструментарію моніторингу. О. Граничина і С. Трапідин на основі аналізу літературних джерел з даної проблеми виділяють такі першочергові загальнометодологічні вимоги до якості інструментарію моніторингу: валідність, надійність, зручність використання, відповідність цільовим настановам, коректність статистичних процедур, стандартизованість, апробованість та ін. [206].

Вирішення проблеми оцінювання якості інструментарію моніторингу розглянемо на прикладі оцінювання валідності тестів навчальних досягнень студентів. Нині тести досягнень, як засіб контролю за рівнем знань, широко використовуються у всіх сферах освіти, у т.ч. і професійній. Однак масове використання тестів та їх розроблення фахівцями не по системам тестування, а з конкретних навчальних дисциплін, актуалізує проблему забезпечення якості тестових завдань, оскільки оцінювання якості професійної підготовки МПП можливо тільки при наявності об'єктивних засобів її діагностування в системі професійно-педагогічної освіти.

Розроблення тестових завдань є складним процесом аналізу, підготовки, систематизації та оброблення інформації. Однією з основних характеристик якості тестів досягнень є змістовна валідність (content validity), яка характеризує тест за ступенем його відповідності предметній області, в якій проводиться тестування.

С. Ларін зазначає, що невід'ємною умовою валідності тесту є чітка й ясна постановка запитань-завдань у межах обсягу знань, який засвоєний студентами

з предметної області тієї чи іншої навчальної дисципліни. Тест не буде дієвим для тих, хто вчиться, в тому випадку, якщо включені в нього запитання-завдання виходять за межі засвоєного студентами обсягу знань, а також не досягають цих меж або перевищують запроєктований рівень знань [429]. Змістовна валідність це найважливіша характеристика тесту, без оцінювання якої його не можна вважати вимірювальним інструментом у педагогічній практиці.

Д. Лім, І. Ньюман і Ф. Пінеда запропонували змішаний метод оцінювання змістовної валідності тесту на основі використання таблиць специфікацій і узгодження оцінок експертів [886]. В. Шведова систематизувала види валідності та проаналізувала методи і способи оцінювання цього показника якості комп'ютеризованої системи тестування. Вона виділила її види, що слід оцінювати на різних стадіях життєвого циклу комп'ютеризованої системи тестування та запропонувала метрику для оцінювання валідності комп'ютеризованої системи тестування на стадії пілотного експерименту і дослідної експлуатації. Науковцем запропоновано також аналітичні вирази для оцінювання невизначеності показника валідності тестового простору комп'ютеризованої системи тестування та наведено динаміку зміни невизначеності показника валідності в залежності від об'єму опитуваних, що залучені до роботи в комп'ютеризованій системі тестування [765].

У роботі [755] описана методика оцінювання змістовної валідності тесту незалежними експертами, які не брали участі в його розробленні. Як правило, кількість експертів становить не менше трьох осіб по кожному тесту. Методика експертизи змістовної валідності тесту включає три такі напрями роботи експертів: -аналіз змісту окремих завдань тесту; -аналіз якості змісту всього тесту, що має кілька паралельних варіантів; -підготовка узагальнювальних висновків і рекомендацій щодо поліпшення змісту тесту.

Таким чином, традиційні методики оцінювання валідності тесту складні і трудомісткі, вимагають значних часових, інтелектуальних і фінансових витрат.

В області тестування навчальних досягнень учнів ведуться активні

роботи щодо автоматизації процесу розроблення та оцінювання якості тестових завдань. Наприклад, А. Куртасов запропонував метод автоматизованої генерації тестових завдань з навчальних текстів і описав алгоритми та архітектуру генерувальної системи, яка використовує модель оцінювання якості згенерованих завдань на основі машинного навчання [419].

Н. Сміт і М. Хейлман вирішують проблему автоматичної генерації запитань із загального обсягу всіх навчальних матеріалів. Їх підхід полягає в тому, щоб генерувати питання, а потім їх ранжувати. Вони використовують написані вручну правила для виконання послідовності синтаксичних перетворень загального призначення, щоб перетворити декларативні пропозиції в питання. Потім ці питання ранжуються за допомогою моделі логістичної регресії, що «навчена» на невеликому спеціалізованому наборі даних, який складається з відмічених вихідних даних їх системи. Експериментальні результати показують, що ранжування майже подвоює відсоток питань, оцінених авторами як прийнятні (з 27% всіх питань до 52% питань) [862]. Однак, низький відсоток автоматичної генерації прийнятних питань і необхідність вручну писати правила для виконання послідовності синтаксичних перетворень загального призначення свідчить про те, що проблема автоматичної генерації тестових завдань ще чекає свого вирішення.

У додатку Ж наведена методика автоматизації оцінювання валідності тестів на основі семантичного аналізу навчальних текстів з використанням семантичного і лексичного аналізатору тексту TextAnalyser.net [902]. Стартове вікно програми наведено на рис. 4.5.

Переваги запропонованої методики полягають в таких аспектах:

-доступність для реалізації (для оброблення навчальних текстів і тестів використовуються безкоштовні онлайн сервіси для SEO-аналізу тексту);

-простота реалізації (побудова та оброблення семантичних ядер навчальних текстів і тестів не вимагає спеціальних знань і істотних витрат часу).

Завдяки цим перевагам запропонований підхід до оцінювання валідності

тестів може бути використаний при фронтальній перевірці всіх тестів у ЗВО, в тому числі і для моніторингу сформованості професійної компетентності МП. Розглянутий метод оцінювання валідності тестів це приклад того, як має вирішуватися методологічна проблема забезпечення якості інструментарію моніторингу. Тільки надійний, валідний та адекватний до задачі оцінювання інструментарій забезпечуватиме отримання якісної інформації для вирішення проблеми формування професійної компетентності МП.

Рис. 4.5. Вікно семантичного і лексичного аналізатора текстів TextAnalyser.net

Джерело: Доробок автора

4.3. Метод контекстного занурення як основа методики моніторингу сформованості педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів

Концепція формування професійної компетентності МП передбачає перехід від орієнтації на навчальний матеріал, який їм викладається, до орієнтації на кінцевий результат сформованість професійної компетентності з метою вимірювання результативності функціонування вищої інженерно-педагогічної освіти. Якщо раніше знання і вміння формувалися та оцінювалися в межах окремих навчальних дисциплін за формальними ознаками знає чи не знає, то з переходом до компетентнісної парадигми професійної підготовки

МПП необхідно враховувати міждисциплінарний характер їх професійної компетентності, її багатокомпонентний склад і найголовніше це практична здатність і готовність МПП до реалізації своїх посадових компетенцій, тобто найголовніше не те, що знаю, а вмю і можу. Науковці слушно наголошують, що «...загальна професійна підготовленість фахівця, актуалізація його професійної компетентності у професійній діяльності та практична реалізація ним своїх компетенцій на конкретній посаді визначається поняттям «компетентний», що представляє якісний бік його професійної підготовленості, характеризує професіоналізм і майстерність на практиці» [790, с. 127], тобто у нашому випадку демонструє дійсну сформованість професійної компетентності МПП у вищому інженерно-педагогічному закладі освіти.

Такий концептуальний перехід до професійної-педагогічної підготовки МПП вимагає розроблення нових підходів до формування та оцінювання рівнів сформованої їх професійної компетентності. Проблеми оцінювання в даному випадку пов'язані з тим, що професійна компетентність не є тотожною застосуванню сукупності предметних навичок і вмінь, вона полідисциплінарна, причому рівень полідисциплінарності наростає в міру наближення до кінцевого результату набуття інженерно-педагогічної освіти. Оскільки не можна сформувати професійну компетентність МПП у межах якої-небудь однієї навчальної дисципліни, використання традиційних оцінних методів і засобів не забезпечує отримання об'єктивних результатів про її сформованість.

Крім того, якщо знання та уміння виявляються в процесі навчання, то професійна компетентність МПП має відтермінований характер і проявляється в професійній діяльності в процесі виконання завдань після отримання інженерно-педагогічної освіти. Як справедливо підкреслює Л. Мамонова, загальнопрофесійну компетентність можна сформувати тільки при оволодінні методами конкретної роботи, безпосередній участі в обговоренні та вирішенні конкретних професійних завдань різноманітного характеру в режимі реального часу (а не в ситуації навчального кейса) з урахуванням безлічі чинників і ризиків реального виробничого середовища [477, с. 365].

У зв'язку з цим вже в силу самих властивостей даної категорії оцінювати рівень сформованості компетентності МПП можна тільки в процесі відповідної діяльності або створивши квазіпрофесійну ситуацію майбутньої діяльності студентів та їх занурення в цю ситуацію. Відповідно, найбільш підходящими для оцінювання компетентності представляються методи, засновані на спостереженні за виконанням завдань у природних ситуаціях або в разі занурення студентів у середовище максимально наближене до професійного середовища для виконання завдань професійної діяльності. На нашу думку, професійна компетентність МПП нерозривно пов'язана з досвідом успішної інженерно-педагогічної діяльності, який в ході навчання у ЗВО в належному обсязі набути неможливо.

Такий стан речей актуалізує проблему вдосконалення традиційних і пошук нових педагогічних методик, технологій і засобів, організаційним формам професійної підготовки МПП, які відповідали б сьогоднішнім цілям освіти і забезпечували б підготовку висококваліфікованих випускників в умовах компетентнісно-орієнтованої освіти для успішної майбутньої діяльності. Вирішити цю проблему неможливо без урахування положень контекстного підходу, який поряд зі системним, компетентнісним і суб'єктно-діяльнісним підходами складають методологічну основу формування професійної компетентності МПП у інженерно-педагогічному ЗВО, відповідно і нашого дослідження.

Розглядаючи методологічні підходи до організації та здійснення моніторингу в системі вищої професійної освіти відзначали, що суть контекстного підходу полягає в послідовному моделюванні в процесі організації навчальної діяльності студентів як МПП професійного контексту їх майбутньої діяльності, стимулюванні квазіпрофесійної діяльності шляхом системного використання елементів майбутньої професійної діяльності. Отже, в межах цього підходу задекларовано визначальний вплив контексту майбутньої професійної діяльності студента на зміст, методи та засоби їх навчальної діяльності. Це співпадає з основними положеннями та вимогами контекстного

підходу, оскільки його основоположник А. Вербицький зазначав, що контекстним є таке навчання, в якому мовою науки і за допомогою всієї системи форм, методів і засобів навчання (традиційних та нових) послідовно моделюється предметний і соціальний зміст майбутньої професійної діяльності студентів [152, с. 53].

В умовах такого навчання, як зазначає А. Вербицький, основним є не передавання будь-якої навчальної інформації, а розвиток здатностей студентів компетентно реалізовувати майбутні професійні функції, вирішувати професійні проблеми та проблемні завдання, тобто опанувати в цілому майбутню професійну діяльність. У таких умовах відбувається перехід навчальної діяльності від формального вивчення навчального матеріалу до формування навичок і вмінь виконання професійних обов'язків, які передбачені майбутніми посадовими обов'язками.

Джерелами теорії і технологій контекстного навчання, за твердженням О. Безносюка, є такі: 1) теоретичне узагальнення різноманітного практичного досвіду інноваційного навчання; 2) розуміння змістостоутворювального впливу предметного і соціального контекстів майбутньої професійної діяльності студента на процес і результати його навчальної діяльності у ЗВО; 3) діяльнісна теорія засвоєння соціального досвіду, розвинена у вітчизняній психології та педагогіці [37].

А. Вербицький виокремив такі основні принципи контекстного навчання: -психолого-педагогічного забезпечення особистісного включення студента в навчальну діяльність; -послідовного моделювання в навчальній діяльності студентів цілісного змісту, форм та умов майбутньої професійної діяльності фахівців; -проблемності змісту навчання і процесу його розгортання в освітньому процесі; -адекватності форм організації навчальної діяльності студентів цілям та змісту освіти; -провідної ролі спільної діяльності, міжособистісної взаємодії і діалогічного спілкування суб'єктів освітнього процесу; -педагогічно обґрунтованого поєднання нових і традиційних педагогічних технологій і методів навчання; -компетентності принцип

відкритості використання для досягнення конкретних цілей навчання і виховання в освітньому процесі контекстного типу будь-яких педагогічних технологій, запропонованих у межах інших теорій і підходів; -єдність навчання та виховання особистості фахівця [152].

Він також виділив три такі базові форми діяльності студентів: -навчальну діяльність академічного типу; -квазіпрофесійну діяльність; -навчально-професійна діяльність. Для формування педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності МПП ці форми їх діяльності у інженерно-педагогічному ЗВО є ідеальними. Тільки їх треба творчо сполучати, поступово нарощувати їх кількість з молодших курсів до старших. Науковці слушно звертають увагу на необхідності творчо дотримуватися традиції та інновації в професійній підготовці фахівців у контексті євроінтеграційного процесу в освіті [381].

Одночасно модель контекстного навчання будується з опорою на діяльнісний підхід, при якому на відміну від традиційної системи професійної підготовки майбутніх фахівців освітній процес не розпадається на два етапи спочатку заучування нового матеріалу, потім його практичне застосування, а є неподільним – освоєння теорії і набуття необхідних прикладних навичок і вмінь відбувається водночас при виконанні будь-якої навчальної дії з навчальних дисциплін професійного та фахового спрямування.

В ідеалі контекстне навчання має здійснюватися в середовищі і в формах, найбільш близьких до майбутньої професійної діяльності МПП, відбуватися як своєрідне занурення в майбутню інженерно-педагогічну сферу. У зв'язку з цим пропонуємо для досягнення максимального ефекту відтворення та використання у навчальних цілях контексту інженерно-педагогічної діяльності МПП доповнити технологію контекстного навчання у відповідності з принципом відкритості елементом технології концентрованого навчання методом занурення.

Метод занурення використовується в педагогіці давно і плідно, як активний метод навчання з елементами релаксації, навіювання та ігри [207]. На

відміну від інших методів навчання, де основний акцент впливу на студентів припадає на переконання, метод занурення значною мірою спирається на їх навіювання, тобто шляхом усунення критичного сприйняття ними навчального матеріалу. Цей підхід був запропонований у роботах болгарського ученого Г. Лозанова [446, 875], який сформулював три його принципи: -зацікавленість і релаксація на заняттях; -єдність свідомого і підсвідомого; -двосторонній зв'язок в процесі навчання.

Перший з цих принципів забезпечує внутрішній настрій студентів на успішну навчальну діяльність; другий – відображає організовану цілісну свідому участь студента в процесі занурення в навчальне середовище та в навчальну проблему, яка вивчається і розв'язується; третій – спрямовує навчальну діяльність студентів до активації його резервів як її суб'єкта, для реалізації цього принципу необхідна безперервна інформація про результати навчальної діяльності студентів та досягнення поставлених навчальних і виховних цілей кожного навчального заходу.

Водночас таке навчання сприяє, на думку науковців, розвитку професійного мислення педагогів вищої школи у контексті розвитку їх професіоналізму в творчій педагогічній діяльності [655, с. 47-53]. Отже, контекстний підхід до професійної підготовки МПП позитивно впливає і на суб'єктів викладання. Як слушно зазначає Р. Грановська, занурення – це система навчання, яка створює у студента внутрішнє відчуття свободи, розкриває їх потенційні можливості як суб'єкта творчої навчальної діяльності [207, с. 499], а ми додаємо й у викладачів.

У початковому варіанті метод занурення – це інтенсивна програма навчання, покликана поліпшити рівень володіння тими, хто вчиться, іноземною мовою або іншими знаннями у найкоротші терміни [858, с. 25–50; 860, с. 38–65]. Він ґрунтується на інтенсивній, майже миттєвій активації пам'яті, уваги та уяви студентів, у результаті чого вони засвоюють набагато більше навчальної інформації, ніж при традиційній навчальній діяльності. Студент, коли вивчає іноземну мову 6–8 годин щодня, дуже швидко неминуче вчиться думати цією

мовою, а різні види навчальних занять дають йому можливість закріплювати отримані знання. Багато мовних шкіл Голландії та інших європейських країн успішно практикують навчання за методом занурення та пропонують інтенсивні курси англійської, німецької, голландської, французької, італійської, іспанської та інших мов усіх рівнів складності.

У подальшому «занурення», як модель інтенсивного вивчення будь якої навчальної дисципліни, активно використовується у навчальному процесі різних ЗВО. З часом цей метод модифікувався у різних напрямках [190; 558; 898]. Згідно зі результатами дослідженням А. Остапенко [558], існують такі моделі «занурення»: 1) «занурення» як модель інтенсивного навчання із застосуванням сугестивного впливу на учнів; 2) «занурення» як модель тривалого вивчення одного або декількох навчальних дисциплін; 3) тематичне «занурення» або «занурення» в образ; 4) евристичне «занурення».

В. Джаджа у своїй дисертації [236] пропонує метод тематичного занурення для організації вивчення окремої відносно замкнутої теми шкільної програми шляхом занурення учнів у мультимедійне середовище навчання. Цей метод реалізується на основі комплексного підходу до використання апаратних засобів, комп'ютерних програм і різноманітних мультимедійних продуктів навчального призначення в умовах комп'ютерного класу з інтерактивною дошкою.

Л. Заїка формує професійну компетентність майбутніх магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання. З цією метою вона здійснила педагогічне моделювання формування їх професійної компетентності власне із застосуванням технології імітаційного моделювання, що відтворює, на її думку, системний взаємозв'язок і взаємозумовленість основних блоків концептуального, змістовного, технологічного й результативно-діагностичного, які визначають методологічні підходи, принципи, зміст, методи, методику, технологію та засоби на основних етапах її формування; для реалізації моделі вона розробила авторську методику її формування із застосуванням технології імітаційного моделювання як

сукупності провідної ідеї, методів, видів навчальних занять, засобів її формування, що реалізується на підготовчому, основному та завершальному етапах [284, с. 5].

При контекстному зануренні, яке пропонуємо як нову технологію формування професійної компетентності МПП, їх професійна підготовка має здійснюватися в середовищі і в формах, найбільш близьких до реальної інженерно-педагогічної діяльності. У зв'язку з цим особлива увага при впровадженні цієї технології приділяється створенню творчого середовища занурення.

Розглянемо, в чому полягає подібність і відмінність нашого середовища занурення і методу контекстного занурення від методів занурення, щойно описаних. По-перше, передусім зазначимо, що ніякої віртуальної реальності в нашій методиці немає. Фізичне середовище або простір занурення в даному разі це той самий реальний навчальний клас, оснащений комп'ютерною технікою, який буде використовуватися в тому самому або подібному вигляді у професійній діяльності інженера-педагога, який розробляє та використовує електронні освітні ресурси (ЕОР). Це по-перше.

По-друге, на що треба звернути увагу, це інформаційне навчальне середовище, в якому виникають і розвиваються процеси інформаційно-навчальної взаємодії між студентами, викладачами й засобами комп'ютерних технологій, а також формується пізнавальна активність студента за умови наповнення компонентів середовища предметним змістом. Розглядаємо контекстне занурення у нашому випадку як тематичне занурення в образ викладача. Тема занурення розроблення ЕОР за заданою темою окремої навчальної дисципліни (дистанційного навчального курсу (далі – ДНК), фрагменту відеолекції, мобільної комп'ютерної системи тестового контролю та презентації лекції). Структурні компоненти інформаційного навчального середовища для формування та оцінювання педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності МПП зображені на рис. 4.6.

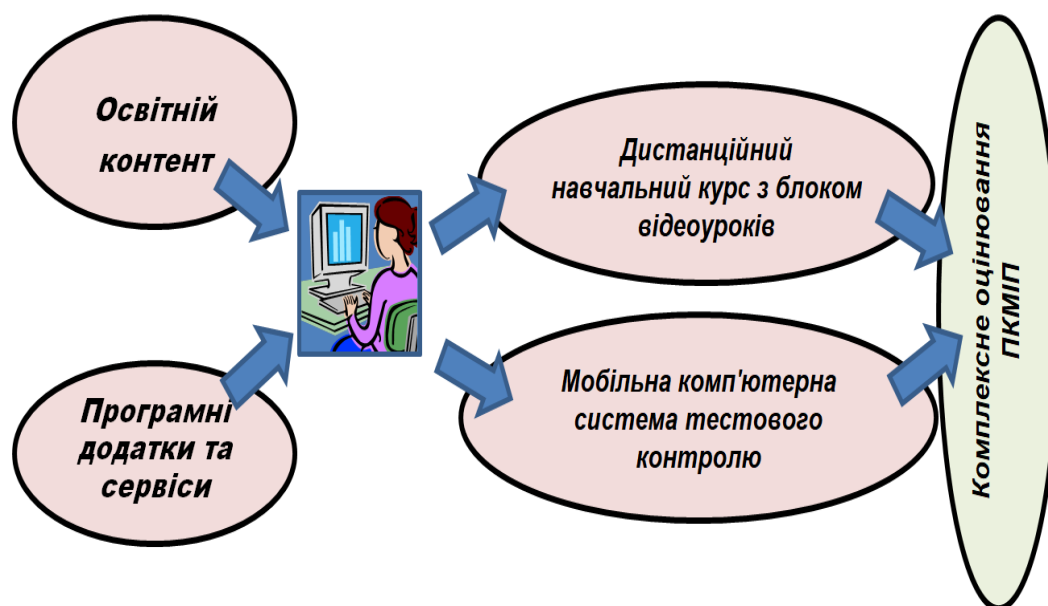


Рис. 4.6. Інформаційне навчальне середовище для формування та комплексного оцінювання педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності МП

Джерело: Складено автором

З рисунку 4.6 випливає, що інформаційне навчальне середовище для оцінювання педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності МП доволі насичене і включає такі програмні додатки та сервіси: -сервіси пошукової системи Google для формування змістовного наповнення ДНК; -систему навчального менеджменту Moodle для розроблення ДНК; -хмарний сервіс Youtube для запису, перегляду та розміщення фрагментів відеолекцій у ДНК; -хмарні сервіси пошукової системи Google для розроблення мобільної комп'ютерної системи тестового контролю; - комп'ютерну систему інформаційного підтримання експертного оцінювання педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності МП.

Перші два програмні компоненти використовують для створення дистанційного курсу у відповідності з індивідуальним завданням, хмарний сервіс Youtube для запису та перегляду фрагментів відеолекцій.

Освітній контент включає бібліотечні ресурси навчального закладу,

дистанційні навчальні курси його викладачів та ресурси Інтернет і використовується студентами для наповнення ЕОР, які вони створюють у середовищі занурення у відповідності з індивідуальним завданням. В УПА система управління освітнім контентом бібліотеки реалізована на базі автоматизованої бібліотечної інформаційної системи (АБІС) ІРБІС. На її основі наукова бібліотека академії побудувала свої сервіси для інформаційного забезпечення навчальної і наукової діяльності академії. Бібліотека веде електронний каталог і репозиторій (електронний архів). Сучасний сайт бібліотеки забезпечує користувачам зручний сервіс для пошуку та отримання необхідної літератури.

Комплексне оцінювання результатів занурення МПП у інформаційне навчальне середовище реалізується за допомогою системи інформаційного підтримання експертного оцінювання педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів їх професійної компетентності. Таким чином, якщо розглядати інформаційне середовище з точки зору МПП, то можна зазначити, що це середовище практично не відрізняється від того, в якому йому доведеться в майбутньому працювати у своїй професійній діяльності. Саме у цьому середовищі здійснюється їх занурення в образ «я педагог». Контекстне занурення здійснюється шляхом засвоєння ним спонуканій, цілей, задач через навіювання, переконання та роз'яснення, яке здійснює викладач. Варто сказати, що навіювання в даному випадку має під собою цілком реальний ґрунт. Як було сказано вище, занурення студентів здійснюється в середовище, яке максимально наближене до професійного середовища. У цьому середовищі виконуються завдання педагогічної діяльності, які пов'язані з розробленням ЕОР. Модель контекстного навчання будується з опорою на суб'єктно-діяльнісний підхід, при якому на відміну від традиційної системи професійної підготовки освітній процес не розпадається на два етапи (спочатку заучування нового матеріалу, потім його практичне застосування), а є неподільним: освоєння теорії і набуття потрібних прикладних навичок і вмінь відбувається водночас при виконанні будь-якої навчальної дії з предметом вивчення.

МІП включаються у педагогічну діяльність, яка пов'язана з тематикою занурення. Вони вчаться вести пошук необхідної інформації у бібліотеках та Інтернеті, відбирати та структурувати цю інформацію для розміщення у ДНК, розроблювати ДНК та засоби контролю для оцінювання засвоєння поданої інформації у відповідності з індивідуальним завданням, читати лекції та робити їх відеозапис, створювати презентації лекцій, виконувати оцінювання якості розроблених ДНК і тестових завдань, виконувати оцінювання та самооцінювання якості презентацій і проведення лекцій у відеозапису та ін.

У даному випадку посилюємо практичну спрямованість інженерно-педагогічної освіти, підкреслюємо необхідність набуття досвіду діяльності, вміння на практиці реалізувати знання. Навчання при цьому набуває діяльнісний характер, тобто формування та оцінювання компетентності здійснюється у практичній діяльності студентів; в процесі створення ДНК, фрагментів відеолекцій і презентацій, мобільних систем тестового контролю навчальних досягнень. При цьому активно реалізуються міжпредметні зв'язки; розвиваються найважливіші професійні якості МІП: самостійність, креативність, ініціативність і відповідальність.

У методі контекстного занурення у даному випадку суть міждисциплінарного підходу до оцінювання професійної компетентності МІП полягає в тому, що на базі одного і того ж завдання на розроблення ЕОР пропонується низка задач на різні рівні освоєння здатностей з різних дисциплін педагогічного і інженерної підготовки. Наприклад, при розробленні ДНК студент спеціальності 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) має продемонструвати володіння такими професійними здатностями (КСП) [554]: КСП05: здатність проектувати систему теоретичного навчання, практичної підготовки кваліфікованих робітників; КСП09: здатність створювати дидактичні матеріали для викладання дисциплін з використанням ІКТ, розробляти конспекти уроків для викладання предметів з використанням ІКТ, організовувати навчальну діяльність з використанням ІКТ; КСП10: здатність розробляти зміст навчання, планувати та проводити різні форми та види занять

з теоретичного та виробничого навчання; розробляти різні види навчально-програмної та методичної документації для підготовки кваліфікованих робітників. КСП13: здатність проектувати шаблони типових документів, макроси різного типу для автоматизації роботи з документами, організувати ефективний пошук документів на комп'ютерних носіях інформації за різними ознаками.

За результатами виконання окремих завдань студенту нараховуються бали відповідно до заданих шкал у залежності від складності виконаних завдань, ступеня повноти і правильності виконання. У підсумку ці бали визначають рівень сформованих відповідних здатностей. Таким чином, в разі занурення студентів в середовище максимально наближене до професійної діяльності для виконання завдань педагогічної діяльності можемо надати студентам можливість набути «досвід успішної діяльності», а викладачам оцінити їх рівень компетентності на різних етапі набуття професійно-педагогічної освіти.

Взаємини «викладач студент» у середовищі занурення замінюється взаєминами «викладач – викладач», а процес навчання трансформується у процес співпраці колег студентів і викладача. В ході їх взаємодії обговорюються проблемні питання розроблення ЕОР, аналізуються результати роботи та певні проблемні питання та ситуації, які виникають у професійно-педагогічній діяльності інженера-педагога. Виникає ситуація рівності суб'єктів освітнього процесу педагогів і студентів, яка спрямована на обопільний розвиток, зокрема таких: креативності, творчості, критичності, індивідуальності тощо. Ця ситуація моделюється напрямками аналітичної діяльності учасників освітнього процесу у середовищі занурення.

Традиційний напрям аналітичної діяльності викладач оцінює результати роботи студентів. Інноваційний напрям аналітичної діяльності, який пропонуємо у контекстному зануренні, студенти оцінюють результати роботи викладача. Це оцінювання здійснюється у такій ситуації: освітній контент середовища занурення містить ДНК, які розроблені викладачами. Таким чином

у середовищі занурення студент водночас використовує ці навчальні курси викладачів в процесі набуття професійної освіти та водночас розробляє свій власний ДНК. Він виступає водночас у ролі експерта-розробника власного ДНК і оцінює його з точки зору розробника, переваги й недоліки дистанційних курсів викладачів, які використовує у навчанні.

Оцінювання ДНК здійснюється за такими групами показників: 1) відповідність ДНК стандартам і вимогам; 2) відповідність ДНК дидактичним і методичним вимогам; 3) якість засобів діагностування результатів навчання; 4) інноваційність ДНК.

Такий підхід до оцінювання роботи викладача кардинально відрізняється від традиційного анкетування «Викладач очами студента». Студент у даному разі виступає у ролі експерта-розробника ДНК, який вже має досвід розроблення власної реальної системи. В результаті такого порівняльного аналізу у МПП формується образ ідеального ДНК, який має відповідати перерахованим вимогам повністю. Порівнюючи цей ідеальний образ з реальними дистанційними курсами, з якими він працює в процесі набуття освіти, МПП подумки накреслює шляхи усунення виявлених недоліків і в нього формуються мотиви майбутньої діяльності.

Ще один напрям аналітичної діяльності у середовищі занурення аналіз записів відеолекцій, які будуть розміщені у ДНК студента. Цей аналіз здійснюється за такими напрямками: 1) аналіз запису відеолекції студентом разом із викладачем; 2) самоаналіз своєї лекції у запису; 3) аналіз запису відеолекцій інших студентів.

Для запису відеолекцій студенти використовують хмарний сервіс Youtube. Вони записують 2–3 фрагменти лекції тривалістю 10–15 хвилин. При цьому комплексний або повний аналіз, який передбачає всебічний розгляд в єдності цілей, змісту, методів, форм організації всіх аспектів лекції змістовного, дидактичного, психологічного, виховного, методичного, організаційного у даному випадку використовувати недоцільно у зв'язку з короткими фрагментами лекцій. У цьому випадку можливо використання аспектного

аналізу, який відрізняється від комплексного більш глибоким розглядом однієї зі сторін лекції або експрес-аналізу для загального оцінювання науково-теоретичного та методичного рівнів лекції.

Навчальне заняття це основний елемент освітнього процесу і з якості кожного проведеного заняття складається якість викладання з боку викладача і засвоєння теоретичного і практичного матеріалу, освітній розвиток студентів. Такий аналіз лекції це важлива складова самостійної аналітичної діяльності педагога і процедура спільної діяльності педагога і експерта в умовах реального адміністративного контролю чи атестації у ЗВО. Подібна діяльність спрямована на вивчення та оцінювання результатів навчальних занять, пошук причин їх успіхів і недоліків, розроблення рекомендацій щодо вдосконалення роботи педагога.

Розглянемо більш детально чому необхідно включення цієї системи до складу інформаційного навчального середовища та у чому полягає суть експертного оцінювання. Для з'ясування цих питань ще раз зробимо наголос на тому, що компетентність будь-якого фахівця – це складне багатокomпонентне високоструктуроване інтегративне психічно важливе утворення особи. То скажіть, будь ласка, як ви зможете оцінювати таку складну компетентність одним балом? Багатокomпонентне утворення потребує відповідного оцінювання. У межах системи інформаційної підтримки експертного оцінювання професійної компетентності МПІ запропонували інноваційний підхід до її оцінювання. У чому полягає інноваційність?

По-перше, для оцінювання квазіпрофесійних завдань використовується багатопараметричне оцінювання, при якому отримуємо не одну, а декілька оцінок для кожного завдання. Для цього запропонували трирівневу модель оцінювання. Це дає нам можливість враховувати вплив різноманітних чинників на різні варіанти прояву компетентності студентів при вирішенні квазіпрофесійних завдань. Таким чином, отримуємо багатопараметричне оцінювання для кожного типу задачі для кожного типу оцінки. На рис. 4.7 зображена форма для багатопараметричного оцінювання презентації лекції. Дванадцять конкретних показників для кожної складової оцінювання поділені

на три групи. Кожна група включає чотири конкретні показники, які створюють зведений показник. Така структура багатопараметричних оцінок дозволяє нам підтримувати єдину базу даних для накопичення результатів оцінювання для всіх типів квазіпрофесійних завдань.

По-друге, для такого багатопараметричного оцінювання пропонуємо залучати групу експертів (2-3 викладача). Таким чином знижуємо ризики отримання суб'єктивних результатів оцінювання і підвищуємо якість оцінних процедур. По-третє, у зв'язку з тим, що при використанні запропонованого підходу кількість оцінок зростає у геометричній прогресії, розробили систему інформаційної підтримки експертного оцінювання професійної компетентності МІП.

| Якість структури презентації: | Якість дизайну презентації: | Якість тексту презентації: |
|---|--|--|
| Відповідність змісту презентації завданню | Єдність на обґрунтованість дизайну презентації | Текст лаконічний, високоінформативний та стилістично простий |
| Зв'язність, логічність та повнота | Графіка чітка та достатньо крупна | Шрифт легко читається |
| Оформлення першого та останнього слайду | Єдність стилю малюнків | Кольори фону та шрифту контрасні |
| Навігація: наявність кнопок переходів або гіперпосилань | Обґрунтоване застосування анімації та авторських елементів | Відсутні помилки |

Рис. 4.7. Форма для багатопараметричного оцінювання презентації лекції

Джерело: Доробок автора

Структура комп'ютерної системи інформаційної підтримки експертного її оцінювання представлена на рис. 4.8. Ця система розроблена як мобільний додаток і викладачі, і студенти для оцінювання результатів виконання завдань можуть використовувати свої мобільні пристрої, що додає зручності в умовах багатопараметричного оцінювання.

У межах контекстного занурення також здійснюється діагностування рівнів сформованості технологічного компонента професійної компетентності МП. Як і у випадку оцінювання педагогічно-діяльнісного компонента професійної компетентності МП рівень сформованості технологічного компонента оцінюється в процесі занурення у квазіпрофесійну ситуацію майбутньої діяльності, яка пов'язана з розробкою програмного продукту навчального призначення – електронного навчального посібника. у відповідності з Держстандартом ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2018 Розроблення систем і програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу. Керування проектами [253].

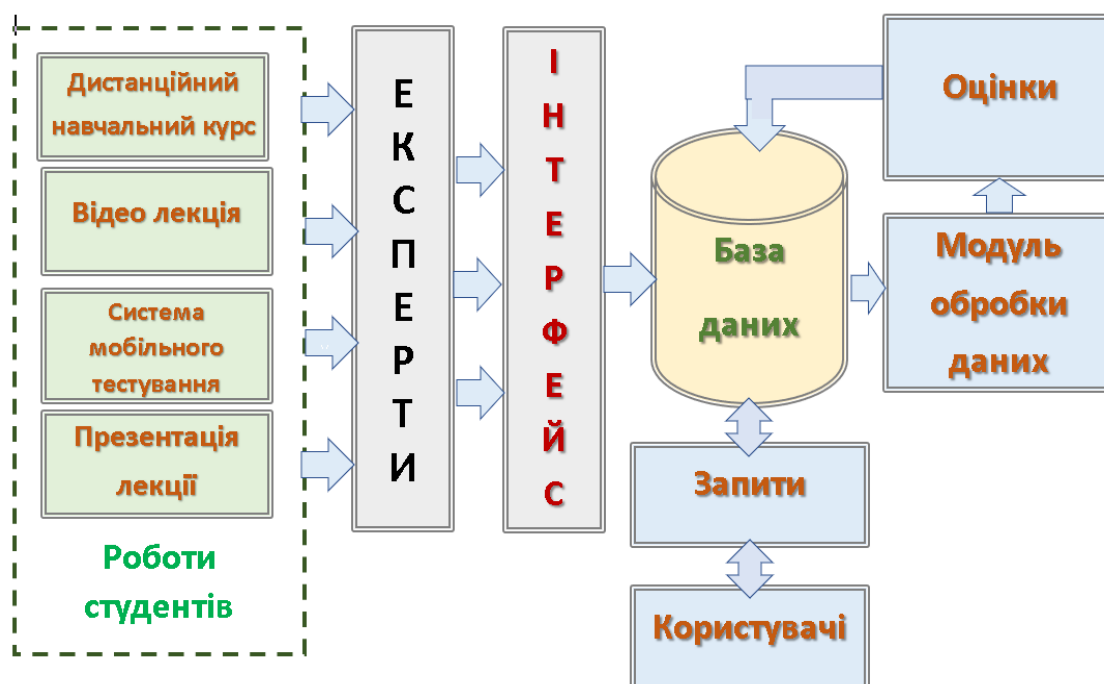


Рис. 4.8. Структура комп'ютерної системи інформаційної підтримки експертного оцінювання професійної компетентності МП

Джерело: Складено автором

Таким чином маємо можливість діагностувати здатність МП, як інженера розробника програмних продуктів, розв'язувати типові спеціалізовані задачі, здійснювати системний аналіз технічних і педагогічних систем, спроможність до варіативного розв'язання професійних завдань у сфері інформаційних технологій, здатність до ефективного використання наявного досвіду в нових

виробничих і педагогічних умовах. Коротко розглянемо склад робіт на кожній із перелічених стадій життєвого циклу програмного продукту «Електронний навчальний посібник».

На стадії проектування студенти розробляють технічне завдання на створення програмного продукту відповідно до вимог стандарту [252]. Технічне завдання є основний документом, що згідно із стандартом визначає вимоги та порядок проектування, розроблення та впровадження програм. У технічному завданні студенти описують: найменування і область застосування програми; підставу для розроблення; призначення програми; технічні вимоги до програми; стадії і етапи створення; порядок контролю та приймання програми. У розділі Технічні вимоги до програми студенти описують: вимоги до функціональних характеристик програми; вимоги до надійності; умови експлуатації; вимоги до складу і параметрів технічних засобів; вимоги до інформаційної та програмної сумісності; спеціальні вимоги. У вимогах до функціональних характеристик вони вказують вимоги до складу функцій програми, організації вхідних та вихідних даних тощо.

Наступна стадія – розроблення програмного продукту у відповідності з вимогами технічного завдання. Ця стадія виконується у відповідності зі стандартами на розроблення програм, зокрема: ДСТУ 2941-94 Системи оброблення інформації. Розроблення систем; ДСТУ ISO/IEC 25010:2016 Програмна інженерія; ДСТУ ISO/IEC 9126-1:2013 [248; 251; 254].

Ця стадія включає такі етапи: кодування; налагодження; тестування; створення довідкової системи. На етапі кодування студенти записують програмний код електронного навчального посібника на мові програмування C++, або іншій мові. Після того, як робота над програмою закінчена студенти переходять до етапу налагодження, на якому вони займаються пошуком і усуненням помилок у програмі.

Етап налагодження вважається закінченим лише тоді, коли вихідна програма працює коректно і правильно при одному або двох наборах первинних даних. На етапі тестування студенти перевіряють поведження

програми при великому числі наборів вхідних даних, як вірних, так і спеціально підібраних невірних. Заключний етап стадії розроблення програмного продукту – створення довідкової системи для електронного навчального посібника, яка допоможе користувачу у роботі з програмою.

Дослідна експлуатація передбачає використання електронного навчального посібника безпосередньо користувачами з метою визначення фактичних значень кількісних і якісних характеристик програми, виявлення і усунення недоліків. Дослідна експлуатація проводиться відповідно до програми, в якій зазначаються тривалість дослідної експлуатації, порядок усунення недоліків, перелік контрольних заходів (дій), при успішному виконанні яких визнається, що програма відповідає вимогам технічного завдання і готова для використання у реальних умовах.

Таким чином процес розроблення в межах контекстного занурення електронного навчального посібника включає всі основні роботи, які передбачені технологією створення програмних продуктів. В результаті такого підходу з'являється реальна можливість діагностувати технологічний компонент професійної компетентності МПП в умовах максимально наближених до професійної діяльності МПП комп'ютерного профілю.

Поширеною проблемою в освіті є те, що традиційні методи навчання не приводять до бажаного результату. Відсутність залученості здобувачів освіти в освітній процес вважається основною причиною багатьох несприятливих дій, що перешкоджають їх успіхам включаючи незадоволеність, негативний досвід і відсів зі ЗВО [820]. Якщо залученість студентів в професійне середовище, яке моделюється в навчальній аудиторії, зростає, збільшується і якість навчальної діяльності студентів та їх професійний розвиток. Коли в навчальній аудиторії в межах контекстного занурення моделюємо середовище професійної діяльності інженера-педагога і створюємо у ньому реальну робочу атмосферу, надаємо студентам можливість набувати досвід успішної професійної діяльності, а викладачам оцінювати їх рівень компетентності на етапі набуття професійної освіти. Оскільки якість такої підготовки студентів багато в чому визначається

ступенем залученості до сфери майбутньої професійної діяльності, використання запропонованої методики контекстного занурення буде корисним як для формування, так і для оцінювання сформованості професійної компетентності МПП. Проте аналіз результатів застосування контекстного методу навчання у професійній підготовці фахівців різних профілів показав, що основна увага науковців зосереджена на розробленні міждисциплінарних компетентнісно-орієнтованих завдань з урахуванням специфіки того чи іншого напрямку підготовки студента та методиці виконання цих завдань [576; 264; 784 та ін.]. Значно менша увага приділяється моделюванню квазіпрофесійного середовища (як приклад наведемо посилання на роботу С. Волошинова [165], у якій використання звичайних тренажерів розглядається як приклад моделювання професійного середовища). І зовсім не розглядаються питання створення атмосфери занурення у квазіпрофесійне середовище. У цьому аспекті суттєвий інтерес представляє дисертація Л. Заїки, яка стосується формування професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання на контексті діяльності фахівців. «Технологію імітаційного моделювання визначено як системний метод створення та застосування процесу професійної підготовки майбутніх магістрів військового управління до реалізації посадових компетенцій військово-професійної діяльності на оперативно-тактичній ланці управління в умовах невизначеності, що спроектовані засобами (системами) імітаційного моделювання в освітньому процесі ВВНЗ. [284, с. 3].

Доповнення методу контекстного навчання у відповідності з принципом відкритості елементом технології концентрованого навчання методом занурення надає нам можливість створити реальну професійну атмосферу в навчальному середовищі, яке максимально наближене до середовища майбутньої професійної діяльності МПП. Механізми контекстного занурення залучаються для моделювання практично всього кола психічних явищ від проблем несвідомого та ілюзій сприйняття до творчого практичного мислення і соціально-психологічних феноменів у майбутній педагогічній діяльності

випускників. В процесі контекстного занурення відбувається трансформація навчальної діяльності студентів спочатку в квазіпрофесійну, а згодом на старших курсах у професійну з поступовою зміною пізнавальних цінностей, потреб і мотивів, цілей, вчинків і дій на професійні.

Наприклад, на основі аналізу наукових робіт різних авторів О. Кочарян зі співавторами [387, с. 14] зробили висновок щодо ефективності різних за своєю природою мотивів того, хто вчиться, у забезпеченні успішності навчальної діяльності. Найпродуктивнішими, за їх твердженням, є внутрішні мотиви, які відображують особистісний рівень регуляції навчальної діяльності (саморегуляції), та професійні мотиви, які виконують роль створення взаємозв'язку навчальної діяльності із майбутньою професійною діяльністю. Науковці безпосередньо наголошують на ціннісно-мотиваційній зумовленості професійного розвитку педагога: «...серед суб'єктивних чинників професійного розвитку педагога провідне місце посідає система його ціннісно-мотиваційних ставлень, які має педагог як суб'єкт поведінки, спілкування та педагогічної діяльності. Вона визначає активність, ціннісно-мотиваційну зумовленість діяльності й здатність педагога до рефлексії та саморефлексії в процесі професійного розвитку...» [809, с. 61].

Зрозуміло, що професійна мотивація студентів ще не відповідає професійній мотивації інженерів-педагогів, залучених у професійну діяльність. Проте в процесі занурення їх в професійне середовище та мотивування такого контекстного занурення відбувається поступова зміна пізнавальних мотивів МІП на професійні. У контекстному зануренні їх пізнавальні й професійні мотиви в навчальній діяльності тісно пов'язані один з одним і підвищують її вплив на навчальну діяльність. Контекстне занурення також породжує мотив конкретної діяльності (наприклад, при вирішенні квазіпрофесійних завдань) і пробуджує особистісну та професійну зацікавленість студентів, яка істотно інтенсифікує процес засвоєння матеріалу і покращує результати навчання. Р. Грановська стверджує, що підвищення емоційного фону і попереднє налаштування на ситуацію при використанні методів занурення оптимізують

роботу пам'яті, тим самим досягається ефективне використання минулого досвіду студентів і зміна їх загального ставлення до навчання [207].

Підбиваючи підсумки за результатами розгляду методу контекстного занурення зазначимо, що при компетентнісно-орієнтованому навчанні необхідно створювати «умови для максимального наближення системи оцінювання і контролю компетентностей студентів до умов їх майбутньої професійної практичної діяльності» [329]. Вважаємо, що ці умови необхідно створювати на основі контекстного підходу, суть якого полягає в послідовному моделюванні в процесі організації навчальної діяльності МПП професійного контексту майбутньої професійно-педагогічної діяльності, стимулюванні їхньої квазіпрофесійної діяльності шляхом системного використання в процесі контекстного занурення елементів майбутньої професійної діяльності.

Поєднання у контекстному зануренні методу контекстного навчання з технологією концентрованого навчання надає можливість, по-перше, створити реальну професійну атмосферу в навчальному середовищі, яке максимально наближене до середовища майбутньої професійної діяльності МПП; по-друге, забезпечувати моделювання практично всього кола психічних явищ від проблем несвідомого та ілюзій сприйняття до творчого практичного мислення і соціально-психологічних феноменів у майбутній педагогічній діяльності випускників. Отже, в процесі контекстного занурення відбувається трансформація навчальної діяльності студентів спочатку в квазіпрофесійну, а згодом на професійну – з поступовою зміною пізнавальних цінностей, потреб і мотивів, цілей, вчинків і дій на професійні.

4.4. Методика діагностування сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів

Виходячи з того, що методика – це сукупність і послідовність конкретних методичних процедур, відібраних для певного комплексного дослідження [417],

важливим аспектом розроблення обґрунтованої методики діагностування сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності МПП є підбір методів, які забезпечуватиме достовірність отриманих даних. При цьому слід враховувати, що дослідження їх професійно важливих, суб'єктних та особистісних якостей як суб'єкта професійної діяльності не можливо без використання методів виявлення і вимірювання індивідуально-психічних особливостей особистості, які розробляє галузь психологічної науки – психодіагностика.

Практичні завдання психодіагностики можуть бути представлені як завдання обстеження окремої людини або груп людей. В. Слободчиков так сформулював основні функції психодіагностики в освіті на сучасному етапі: “Головною її функцією має бути функція визначення умов, найбільш сприятливих для подальшого розвитку даної людини, допомога при розробці програм навчання і розвитку, що враховують своєрідність наявного стану його пізнавальної діяльності” [679, с. 332–342]. Враховуючи сказане, результати психодіагностичного тестування при оцінювання сформованості індивідуально–психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності МПП можна використовувати в якості основи для вирішення питань про моніторинг і, як результат, про напрями та шляхи формування цих компонентів.

Методики, які використовуються в психодіагностиці, прийнято розрізняти за ступенем їх формалізованості. За цією ознакою виділяють дві групи методів [684, с. 252; 685]: малоформалізовані (спостереження, бесіди, аналіз різноманітних продуктів діяльності) і високоформалізовані (анкети та опитувальники, проективні техніки і психофізіологічні методики). Природно, що в умовах обмеженого ресурсу часу, про який доводиться постійно пам'ятати в умовах моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, використання малоформалізованих методів не видається можливим, оскільки вони досить трудомісткі у процедурному плані, а також у плані оброблення та інтерпретації результатів. Групу високоформалізованих психодіагностичних

методик відрізняє низка характеристик: регламентація процедури обстеження (однаковість інструкцій, час проведення тощо), оброблення й інтерпретація результатів, стандартизація (наявність строго визначених критеріїв оцінювання: норм, нормативів тощо). Отже, використання високоформалізованих психодіагностичних методик у нашому випадку є більш прийнятним.

У зв'язку з тим, що нині розроблена велика кількість різних високоформалізованих психодіагностичних методик, завданням дослідження було здійснити вибір з усієї безлічі методик ті, які задовольняють вимогам стандартизованості, валідності, надійності та репрезентативності. Вимога стандартизованості методик необхідна для зіставлення отриманих результатів з результатами інших методик, що вимірюють дану ознаку.

Наступна вимога – валідність тесту. За визначенням відомого американського тестолога А. Анастасі, “валідність тесту – поняття, яке вказує нам на те, що тест вимірює і наскільки добре він це робить” [15, с.126]. Таким чином, валідність свідчить про те, чи придатна методика для вимірювання певних якостей, особливостей і наскільки ефективно вона це робить. Інакше кажучи, валідність психодіагностичної методики – це комплекс показників, що відображають різні аспекти оцінювання її відповідності (чи адекватності) як діагностичної процедури той психологічній реальності або тим психологічним складникам, вимірювання яких передбачається. Надійність методики відображає ступінь точності вимірювання і стабільності результатів з точки зору контролю різних джерел варіативності психологічних показників [67].

Крім того, до вимог, яких необхідно дотримуватися при проведенні випробування, належать такі: уніфікація інструкцій, способів їх задіяння, оформлення бланків, підготовка предметів або апаратури, що використовуються при обстеженні, умов проведення випробування, способів реєстрації та оцінювання результатів. Діагностична процедура має бути побудована так, щоб жоден випробуваний не мав переваг перед іншими.

З огляду на досить великий набір наявних у даний час різних методик треба дуже ретельно їх підбирати для проведення обстеження, а також чітко

сформулювати цілі і завдання дослідження для знаходження адекватних діагностичних прийомів. Вибирати необхідні методики будемо з групи особистісних тестів. У цю групу включають або всі “неінтелектуальні” тести, або психодіагностичні процедури, спеціально націлені на ту галузь психологічної реальності, яка пов’язана з особистісними структурами. Відповідно, предметом діагностики стають особливості мотивації, особистісних рис, самоствалення, саморегуляції тощо. Тобто будь-яка властивість, що репрезентує особливості внутрішнього світу людини, систему її цінностей або спонукальних чинників, може розглядатися як “латентна” і потребувати тих чи інших діагностичних засобів. У процесі дослідження сформованості індивідуально-психічного та суб’єктного компонентів професійної компетентності МПП нам необхідно обґрунтувати вибір методів діагностики таких показників професійної компетентності: 1) комунікативні здібності; емоційно-вольова стійкість; психофізіологічний стан (за цими показниками оцінюється індивідуально-психічний компонент професійної компетентності МПП); 2) адекватна самооцінка, самокритичність; усвідомлення власного рівня фахової компетентності; загальна інтернальність (за цими показниками оцінюється суб’єктний компонент професійної компетентності МПП).

Емоційно-вольова стійкість може розглядатися як один з найважливіших результатів психологічної підготовленості інженерів-педагогів до професійної діяльності. Під нею розуміється здатність зберігати в складних умовах сприятливий для успішної роботи психічний стан [184]. Її в психологічній літературі розглядають як прояв волі, підкреслюючи, що вона зумовлює здатність людини регулювати власні емоції і долати стан підвищеного емоційного збудження при виконанні складної діяльності. Володіти емоційною стійкістю в професійній діяльності – це значить, при постійних змінах умов діяльності швидко орієнтуватися, знаходити оптимальне рішення в складних нестандартних ситуаціях і зберігати при цьому витримку і самоконтроль [379].

М Кузуб проаналізувавши різноманітні підходи науковців до поняття «емоційна стійкість» доходить висновку, що за своєю сутністю – це здатність

пригнічувати емоційні реакції, яка проявляється в терплячості, наполегливості, самоконтролі, витримці (самовладання), що ведуть до стабільної ефективної діяльності [412].

Основними детермінантами формування емоційної стійкості як професійно важливої якості фахівця є ресурси підструктур емоційної стійкості: психофізіологічної (урівноваженість і рухливість нервових процесів), емоційно-вольової (непідвладність перешкодам у встановленні емоційних контактів, відсутність формування симптомів емоційного вигорання), когнітивно-рефлексивної (низький рівень тривожності, фрустрації, агресивності та ригідності), адаптивної (нервово-психічна стійкість, розвиненість особистісного адаптивного потенціалу) та соціально-перцептивної (психологічна проникливість, психологічна прозорливість, соціальна інтуїція, гнучкість здатності до корекції образу іншого в процесі спілкування) [237]. Для виявлення цих детермінант формування емоційної стійкості пропонується використовувати методіку дослідження вольової саморегуляції А. Зверькова і Е. В. Ейдмана [571], яка включає тест-опитувальник – 30 тверджень, напроти яких необхідно проставити знак «плюс» якщо твердження правильне, або «мінус» – якщо неправильне. Рівні вольової саморегуляції визначаються у зіставленні з середніми значеннями кожної шкали. Якщо вони становлять більшу половину максимально можливої суми збігів, то цей показник відображає високий рівень розвитку загальної саморегуляції, настирливості або самоконтролю. Наприклад, високий бал за шкалою «В» притаманний особам емоційно зрілим, активним, незалежним, самостійним. Для них характерний спокій, впевненість у собі, стійкість намірів, реалістичність поглядів, розвинене почуття власного обов'язку. Як правило, вони добре рефлексують особисті мотиви, планомірно реалізують наміри, вміють розподіляти зусилля і здатні контролювати свої вчинки; їм властива виражена соціально-позитивна спрямованість.

При виборі методіки для оцінювання комунікативних здатностей МШ було проаналізовано такі тестові методіки:-тест комунікативних умінь Л.

Міхельсона (переклад і адаптація Ю. Гільбуха) для визначення рівня комунікативної компетентності та якості сформованості основних комунікативних умінь, який складається з 27 запитань та оцінює ситуативну взаємодію в обмеженому колі осіб, реагування на прості усні повідомлення тощо [571];-оцінювання рівня спілкування (тест В. Ряховського) – для визначення рівня комунікабельності людини (6 рівнів комунікабельності від «явно некомуникабельні» до «комуникабельність носить хворобливий характер»); він складається з 16 запитань та оцінює ступінь інтеграції до соціальних груп [310];-методика «Комунікативні та організаторські здатності» для виявлення вміння чітко і швидко налагоджувати ділові та товариські контакти, бажання розширити їх, впливати на людей, проявляти ініціативу; вона складається з 40 запитань та оцінює здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію, здійснення наставництва, передавання досвіду [629];-тест «Комунікативна компетентність» оцінює ступінь комунікативної компетентності за результатами відповідей на 60 запитань, оцінює донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень і власного досвіду в галузі професійної діяльності [379];-тест «Діагностика комунікативної соціальної компетентності» (Фетіскін М., Козлов В., Мануйлов Г.) призначений для отримання більш повного представлення про особистість, складання ймовірного прогнозу успішності її професійної діяльності; він складається зі 100 запитань і діагностує продукування складних деталізованих усних і письмових повідомлень, зокрема у професійній діяльності [689];-тест «Оцінювання комунікативних навичок» оцінює комунікативні навички та вміння особи, здатність вести діалог або переговори; він складається з 14 запитань та оцінює ступінь взаємодії і співробітництво з широким колом осіб для провадження професійної або навчальної діяльності [621].

За результатами аналізу перелічених методик для оцінювання змісту комунікативних здібностей була обрана методика «Комунікативні та організаторські здатності», оскільки при її застосуванні виявляються не тільки комунікаційні вміння, але і здатність респондентів успішно формувати

комунікаційну стратегію при здійсненні наставництва та передавання досвіду, що особливо важливо для інженера-педагога, викладача у системі професійного навчання.

Оцінювання показника психофізіологічний стан проводилося на основі дослідження рівня функціональної рухливості та сили нервових процесів в режимі „зворотного зв'язку” після виконання тестів на виявлення швидкості простого та складного сенсомоторного реагування на сигнали за методикою та згідно рекомендацій М. Макаренка [467]. Із відомих властивостей основних нервових процесів сила процесу збудження є найбільш вивченою в теоретичному та методичному аспектах. Сила нервової системи має певну межу працездатності та характеризується певною витривалістю до дії навантажень різної інтенсивності. Функціональна рухливість нервових процесів у розумінні М. Макаренка характеризується здатністю вищих відділів центральної нервової системи забезпечувати максимально можливий рівень швидкісної дії з виконання розумового навантаження по безпомилковому диференціюванню позитивних і гальмівних сигналів, що пред'являються один за одним [467]. Функціональна рухливість є однією із провідних властивостей нервової системи, яку можна використовувати як фізіологічну основу для з'ясування ролі у особливостях перебігу різних індивідуальних фізіологічних та психофізіологічних якостей людського організму, а це дозволяє обґрунтовано використовувати отримані результати при оцінюванні психофізіологічного стану організму. Методика оцінювання показника психофізіологічний стан наведена у додатку П.

Перейдемо до розгляду методик оцінювання змісту суб'єктного компонента професійної компетентності МПП. У якості показників суб'єктності людини С. Рубінштейн виділяє розвиток [642], А. Брушлинский – цілісність, активність, соціальність [133], К. Абульханова-Славська – цілісність, активність, ініціативність, відповідальність [6]; В. Петровський – цілісність, розвиток, свободу, цілеспрямованість [573] Н. Пряжников – розвиток, усвідомленість, готовність до самостійності, спонтанності [620]. Можливість

експериментального дослідження перерахованих проявів обмежена з огляду на те, що вони мають інтегральний характер, трудомісткі у визначенні і не мають для діагностування формалізованих методик. У зв'язку з цим була відібрана група проявів для оцінювання змісту суб'єктного компонента професійної компетентності МІП (адекватна самооцінка, самокритичність; усвідомлення власного рівня професійної компетентності; загальна інтернальність), яка дає можливість комплексно діагностувати рівень її сформованості за найбільш характерними ознаками. При відборі даної групи проявів урахували той факт, що суб'єкт характеризується свідомістю, самосвідомістю, тобто переживанням власного «Я». Свідомість – це відображуюча здатність діючого, діяльного суб'єкта. У свідомості суб'єкта на основі динаміки діяльності, зміні її завдань і подій відбивається спосіб його дії [1]. Свідомість – це відтворення людиною ідеального образу своєї діяльності й ідеального представництва в ній позиції інших людей. Свідомість також визначається як рефлексія суб'єктом дійсності, своєї діяльності, самого себе [433]. Саме в ході рефлексії суб'єкт формує та розвиває свої цілі (які можуть бути тільки усвідомленими), тобто цілі діяльності, спілкування, споглядання та інших видів активності [134].

На думку В. Слободчикова і Е. Ісаєва, природа людської суб'єктності знаходить своє вище вираження у здатності до рефлексії, рівні розвитку якої в онтогенезі істотно розрізняються між собою. Отже, рефлексія – це така специфічна людська особливість, яка дозволяє людині зробити свої думки, емоційні стани, свої дії і відносини, взагалі всього себе предметом спеціального розгляду (аналізу та оцінювання) і практичного перетворення [678]. На думку А. Мельничука, самооцінка – одна з провідних детермінант особистісного розвитку суб'єкта: будучи феноменом самосвідомості, самооцінка відображає результат співвіднесення наявних якостей з певним критерієм (внутрішнім або зовнішнім). Підсумок такого порівняння може виступати в ролі чинника, що мотивує або блокує саморозвиток [489]. Саме тому шкали «Адекватна самооцінка, самокритичність» та «Усвідомлення власного рівня фахової компетентності» обрано для виявлення суб'єктності інженера-педагога.

Для оцінювання обрана методика С. Будассі, яка дозволяє проводити кількісне дослідження самооцінки особистості. В основі даної методики лежить спосіб ранжування. Тест Будассі успішно застосовують психологи у всьому світі, який дозволяє визначити «Я-концепцію», середнє значення «Я-реального» і «Я-ідеального». Саме вона впливає на вибір типу поведінки людини, який, в свою чергу, і визначає напрямок діяльності, вчинки і комунікації [382].

Шкала «Усвідомлення власного рівня професійної компетентності» доповнює самооцінку інженера-педагога у виявленні його суб'єктності. На думку А. Деркача, об'єктивне усвідомлення власного рівня фахової компетентності сприяє точному визначенню своїх можливостей в діяльності і, як результат, досягненню ефективних результатів, необ'єктивна ж самооцінка може призвести до внутрішніх конфліктів і труднощів в самоідентифікації [235]. А. Мельничук вважає, що самооцінка – одна з провідних детермінант особистісного розвитку: «Будучи феноменом самосвідомості, самооцінка відображає результат співвіднесення наявних якостей з певним критерієм (внутрішнім або зовнішнім). Підсумок такого порівняння може виступати в ролі чинника, що мотивує або блокує саморозвиток» [489]. Г. Балл зазначав, що адекватністю самооцінки професійної діяльності суб'єкта значною мірою визначається її результативність. Адекватна оцінка особистістю себе, своїх здібностей, можливостей, свого місця і ролі, призначення загалом робить її цілеспрямованою, активною, успішнішою в реалізації власного потенціалу [32]. Самооцінка виступає тією усвідомленою частиною «Я», яка розглядається суб'єктом як умова його самореалізації і джерело суб'єктивних труднощів (М. Корольчук [378], Г. Ложкін [443]).

О. Рибчук також визнає, що усвідомлення власної фахової компетентності «...вказує на особисту включеність суб'єкта у професійну діяльність, його готовність і прагнення до реалізації ініціативних і професійних дій. Своєю чергою, рівень усвідомлення себе як суб'єкта професійної діяльності вказує на рівень суб'єктної активності. Реалізуючи свою свободу, викладач на основі добровільного рішення обирає один із можливих варіантів

дій, передбачуваних певною ситуацією. Педагогічна діяльність надає можливість реалізації різних варіантів поведінки, зумовлює необхідність вибору, спонукає та спрямовує активність викладача» [633, с. 185].

На практиці використовуються різні підходи для самооцінювання професійної компетентності особистості, засновані на оцінюванні окремих компетентностей, тобто поведінкових проявів. У них вивчаються безпосередньо ті якості особистості, які необхідно оцінити: працездатність, старанність, креативність співробітника тощо. При цьому використовуються різні методики і процедури. Частина цих методик заснована на вивченні результатів діяльності співробітників, наприклад, деталізована методика Management by Objectives (МВО) – управління результативністю в основі якої закладено оцінювання ефективності кожного співробітника [333]. При цьому використовуються оцінки експертів (керівників, співробітників тощо), що в даному випадку не має відношення до самооцінювання суб'єкта. В інших методиках, наприклад, в методиці оцінювання усвідомлення власної фахової компетентності викладачів спеціальних дисциплін [633, с. 148], рівень самооцінювання власної компетентності визначається на основі відповідей випробуваних на запитання у анкетах, які створені самими дослідниками. Так у згаданій методиці В Рибчука для самооцінювання власної компетентності викладачів запропоновано лише три запитання: «Оцініть Ваше ставлення до роботи зі слухачами»; «Чи відчуваєте Ви потребу в самовдосконаленні як педагог?»; «Що спонукає Вас до самовдосконалення як педагога?». На нашу думку, ці запитання мають віддалене відношення до самооцінювання власної компетентності фахівця і не дозволяють об'єктивно оцінювати усвідомлення власної професійної компетентності викладачами спеціальних дисциплін.

Було розглянуто низку стандартизованих методик для самооцінювання професійно важливих та особистісних якостей фахівців різного профілю: опитувальник К. Вілсона «Цикл управлінських умінь», який дозволяє керівнику оцінювати самого себе по кожній шкалі груп управлінських умінь [144]; методика самооцінювання ділових і особистісних якостей менеджера

Ф. Фідлера [34] та ін. На основі аналізу цих методик була розроблена власна методика і складений бланк опитування, в який були включені три блоки питань для оцінювання: загальноділових якостей (ініціативність, акуратність, організованість та ін.); особистісних якостей (доброзичливість, толерантність, чесність та ін.); професійно важливих якостей (інтерес до педагогічної професії, професійно-педагогічна компетентність, володіння педагогічними та комп'ютерними технологіями). У ході опитування випробувані мають заповнювати два стовпці: в першому – оцінити за п'ятибальною шкалою Лікерта важливість кожної якості, у другому – також за п'ятибальною шкалою Лікерта оцінити ступінь сформованості у себе кожної з наведених якостей. При обробленні результатів опитування значення в першому і другому стовпці перемножуються (таким чином враховуємо ступінь важливості окремої якості для кожного випробуваного). Отримані значення усереднюються і нормуються для отримання результатів в діапазоні від 0 до 1. Отримані результати в діапазоні від 0,75 до 1 говорять про завищену самооцінку МПП своєї професійної компетентності, результат від 0,4 до 0,74 свідчить про адекватну самооцінку і результат від 0 до 0,39 – про занижену самооцінку.

Ще однією важливою характеристикою сформованості суб'єктності та свідомості МПП, яку слід враховувати при оцінюванні суб'єктного компонента професійної компетентності МПП і з якою пов'язане почуття відповідальності, активності, усвідомлення власного «Я», є інтернальність особистості – схильність бачити в якості причин, що відбуваються в її житті подій переважно себе: власні здібності, зусилля, властивості характеру тощо. При цьому в психологічній науці і практиці соціального життя проводиться ціннісний підхід до інтернальності, вважається, що саме вона забезпечує особистісну зрілість і успішність у численних життєвих ситуаціях [475]. На основі аналізу наукових досліджень проблеми інтернальності Д. Карась робить висновок, що вона є перш за все чинником, що регулює якісну своєрідність внутрішньої і зовнішньої поведінки особи в ситуації, що вимагає здійснення вибору, як специфічний психологічний принцип – імператив збереження суб'єктності в

ситуації невизначеності. [331]. При цьому основними психологічними ознаками інтернальності є суб'єктність і відповідальність. Згідно з позицією Д. Леонтьєва, інтернальність проявляється в здатності людини усвідомлювати і реалізовувати себе як активного суб'єкта життя, що узагальнено в понятті «дієва життєва позиція» [434, с. 38–39].

Інтернальність – це конструкт, історично пов'язаний з категорією «локус контролю», яка введена в науковий обіг Дж. Роттером в теорії соціального навчання. Він розглядає локус контролю як найважливіший суб'єктний чинник поведінки в ситуації, що вимагає здійснення вибору, як ступінь розуміння людиною причинних взаємозв'язків між власною поведінкою і досягненням бажаного [896].

У професійному самовизначенні аналіз ролі локус контролю досліджували Н. Аксьонова, С. Калініна, Р. Шаміонов. Внутрішній локус контролю, як один з основних критеріїв професіоналізму, виділяють Л. Маркова, О. Рибчук, Н. Малій та ін. «Локус контролю» є суттєвим чинником психологічної спрямованості особистості на професійну успішність. Дане поняття уможливорює розуміння мети досягнення професійної успішності, а також визначення пріоритетів у професійній діяльності викладача. Це важливе питання з огляду співвідношення суспільних та особистісних вимог. Завдяки локусу контролю напрямок руху до професійного успіху може бути досить прогнозованим.

Дж. Роттер, вказуючи на те, що особистість формується шляхом навчання, підкреслював, по-перше, значення людського досвіду, по-друге, цілеспрямованість особистісної мотивації. Як відомо, теорія соціального навчання базується на аналізі різних варіантів взаємодії поведінкового потенціалу особистості; очікувань; цінності підкріплення; психологічних ситуацій. Локус контролю, за Дж. Роттером, – це узагальнені очікування людини щодо того, якою мірою підкріплення залежать від її власної поведінки (інтернальний локус) або контролюються зовнішніми силами (екстернальний локус) [668].

Екстернальність чи інтернальність тісно взаємопов'язані з розвитком успішності. Про це свідчить і низка досліджень, що дозволили встановити кореляційний зв'язок локусу контролю з умінням особистості протистояти чи піддаватися зовнішнім впливам, з особливостями професійної діяльності [31; 205; 234; 520; 736 та ін.].

Про важливість урахування локусу контролю в професійному самовизначенні особистості останнім часом говорять все частіше. Концепція локусу контролю зачіпає важливі механізми поведінки людей і дозволяє впливати на розвиток успішності та адаптивності особистості в різних видах діяльності, в тому числі і в навчальній. Так, зокрема, останні десятиліття характеризуються активними дослідженнями такого особистісного конструкту, який відображає систему переконань людини щодо того, де розташовуються сили, що впливають на її долю – в неї самої (внутрішній, інтернальний локус контролю) або в якихось зовнішніх факторах (зовнішній, екстернальний локус контролю). Все частіше вчені приходять до висновку, що усвідомленість вибору людиною будь-якого рішення, в т.ч. і професії, передбачає внутрішній локус контролю та усі параметри професійної позиції пов'язані із загальною інтернальністю [225; 475; 633; 668 та ін.].

Становлення професійної компетентності МПП, як і будь-якого фахівця, відбувається на основі багатьох особистісних характеристик – розумінням себе, довірою до себе, вірою в свої сили, самосприйняття, позитивним ставленням до себе і до людей, самостійності мислення і поведінки. Основоположними з них є особиста відповідальність і соціальна сміливість, тобто впевненість у собі. Під впевненістю в собі мається на увазі позитивне оцінювання індивідумом власних навичок і здібностей, які вважаються достатніми для досягнення значимих для нього цілей. Це дозволяє стверджувати, що впевнені в собі МПП матимуть інтернальний локус контролю, а невпевнені – екстернальний. У зв'язку з цим вважаємо важливою характеристикою сформованості суб'єктності та свідомості МПП, з якими пов'язане почуття відповідальності, активності, усвідомлення власного «Я», є локус контролю особистості.

У практичній психодіагностиці для діагностування та з'ясування рівня відповідальності за результати своєї діяльності широко застосовується діагностична методика «Локус контролю» О. Ксенофонтової [406, с. 103–107]. Цей поширений в психології діагностичний інструмент для вимірювання «рівня суб'єктивного контролю» дозволяє фіксувати як загальну інтернальність, так і інтернальність в різних сферах життя: в області досягнень, невдач, в виробничих, сімейних і міжособистісних відносинах, а також у випадку охорони здоров'я і хвороби [28]. Цю методику застосовуємо для діагностування показника «Загальна інтернальність». Дана методика виділяє два типи локусу контролю: екстернальний (відповідальність за успіхи і невдачі свого життя приписуються зовнішнім обставинам) й інтернальний (відповідальність приписується собі самому). Методика містить 40 тверджень. Респондентам пропонується погодитись чи не погодитись із кожним висловлюванням, відповівши «так» або «ні». За результатами відповідей виявляються переконання людини відносно того, де локалізуються сили, які впливають, керують і контролюють те, що відбувається в її житті: всередині них самих (це власні старання, зусилля, здібності), або їхня доля залежить лише від зовнішніх факторів (інших людей, випадку тощо).

Про спрямованість локусу (інтернальну або екстернальну) слід судити за відносним перевищенням результатів одного виміру над іншим. Інтернали мають атрибуцією ситуації переконання в невідповідності їх успіхів або невдач, що залежать від компетентності, цілеспрямованості, рівня здібностей і є закономірним результатом цілеспрямованої діяльності і самодіяльності. При цьому їх поведінка направлена на послідовне досягнення успіху шляхом розвитку навичок і більш глибокого оброблення інформації, постановки все зростаючих за своєю складністю завдань. Потреба в досягненні, таким чином, має тенденцію до підвищення, пов'язану зі збільшенням значень особистісної та реактивної тривожності, що є передумовою для можливої більшої фрустрованості і меншої стресостійкості у випадках серйозних невдач. Однак в цілому зовні, в реальній поведінці інтернали справляють враження досить

упевнених в собі людей, тим більше що в житті вони частіше займають більш високе суспільне становище, ніж екстернали.

Для екстерналів властива зовні спрямована захисна поведінка, як атрибуцію ситуації вони вважають за краще мати шанс на успіх. У загальному плані це вказує на те, що для екстернала бажана будь-яка ситуація, яка стимулюється зовні, причому у випадках успіху відбувається демонстрація здібностей. Екстернал переконаний, що його невдачі є результатом невезіння, випадковостей, негативного впливу інших людей [258].

У табл. 4.1 наведено повний перелік діагностичних методик, що використовуються для оцінювання сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності МПП.

Стандартизованість, валідність і надійність відомих методик, які запропоновано використовувати для діагностування сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності МПП, підтверджена багаторічним досвідом використання цих методик у різноманітних дослідженнях. Що стосується авторських методик діагностування сенсомоторної реакції та самооцінювання професійної компетентності, то результати їх застосування показали відносну сталість, стійкість і узгодженість результатів тестування при первинному і повторному його застосуванні на одних і тих же випробовуваних. Крім того, стандартизовані процедури діагностування та автоматизації оброблення результатів практично усувають елементи суб'єктивності в способах оцінювання та інтерпретації результатів діагностування і підвищують надійність результатів дослідження. Особливе значення стандартизована процедура дослідження має при оцінюванні сенсомоторної реакції, оскільки результати тестування в даному випадку значною мірою залежать від умов проведення експерименту (яскравості предметів, освітленості фону і яскравості контрасту інтенсивності сигналу тощо).

Для перевірки надійності методики самооцінювання професійної компетентності на однорідність (або гомогенність) використовувався так

званий метод «розщеплення». Результати двох отриманих рядів (оцінки по парних і непарних питаннях) перевірялися на наявність кореляційного зв'язку. Розрахунки показали, що величина коефіцієнту кореляції залежності отриманих оцінок знаходиться в допустимих межах (отриманий коефіцієнт кореляції дорівнює 0,76 при допустимому значенні коефіцієнта в межах 0,75-0,85, при якому методика визнається надійною).

Таблиця 4.1

**Перелік діагностичних методик для оцінювання сформованості
індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної
компетентності МП**

| Крите- рій | Показник | Методика дослідження |
|--|--|---|
| Індиві- дуаль- но-пси- хічний | Емоційно-вольова стійкість | Методика дослідження вольової саморегуляції А. В. Зверькова і Е. В. Ейдмана [571] |
| | Комунікативні здібності | Методика виявлення комунікативних та організаторських здібностей (КОЗ) [629] |
| | Психодіагностичний стан | Спосіб двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператор [120] |
| Суб'єкт -ний | Адекватна самооцінка, самокритичність | Методика дослідження самооцінювання (С. Будассі)» [242] |
| | Усвідомлення власного рівня професійної компетентності | Авторська методика самооцінювання професійної компетентності |
| | Загальна інтернальність | Опитувальник «Локус контролю» за О. Ксенофнтовою [406] |

Джерело: Складено автором

В основі цього комплексного підходу лежить використання різнопланових діагностичних методик, які відповідають цілям дослідження у найбільшій мірі і дозволяють стандартизувати умови і результати

діагностичного обстеження, забезпечують його надійність, оперативність і економічність, можливість комп'ютеризації. В результаті сумарного використання цих діагностичних випробувань отримуємо підсумковий результат, який достатньо повно характеризує рівень сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

Для виявлення та оцінювання окремих властивостей і проявів особистості інженера-педагога застосовується сукупність методичних засобів. При цьому поряд з широко відомими психодіагностичними тестами використовуються авторські методики, які діагностують необхідні якості інженера-педагога. Завдяки цьому досягається цілісне, структуроване дослідження комплексу взаємопов'язаних рис особистості інженера-педагога, яке забезпечує виявлення в процесі моніторингу діагностування його сильних і слабких сторін.

4.5. Моніторинг сформованості професійної компетентності інженерів-педагогів на стадіях їх професіогенезу

В умовах компетентнісного підходу комплексний моніторинг потребує додаткового виміру у часі і винесення його за рамки ЗВО з метою охоплення етапів повного циклу підготовки фахівця (допрофесійна підготовка, професійна підготовка, додаткова освіта і первинне працевлаштування). Розглянемо склад та задачі підсистем моніторингу на етапі довузівської підготовки та на етапі первинного працевлаштування. Пролонгований комплексний моніторинг дозволить ЗВО на етапі оптації майбутніх абітурієнтів свідомо вибудовувати свою профорієнтаційну роботу, залучати у орбіту свого впливу саме тих абітурієнтів, які мають відповідні ціннісні орієнтації та мотиви для успішного опанування професійною компетентністю, а на етапі входження в професію дослідити розвиток компетентності та закріплення професійних настанов випускників інженерно-педагогічних спеціальностей.

Задекларовані у параграфі 2.3 принципи моніторингу сформованості

професійної компетентності МПП передбачають систематичність, контекстність, безперервність і спадкоємність реалізації моніторингу на всіх ступенях набуття професійної освіти, починаючи з довузівського и включаючи післявузівський періоди працевлаштування та з'ясування якості професійної діяльності. Принцип системності та комплексності означає, що моніторинг стану об'єкта має здійснюватися у взаємозв'язку з усіма сферами його діяльності, а також забезпечувати послідовне вирішення всієї сукупності задач моніторингу за кожним з його напрямів, тобто він має бути контекстним. Цей принцип також передбачає реалізацію моніторингу на всіх ступенях професійного становлення особистості, на яких відбувається професійне самовизначення і вибір професії, професійна освіта та підвищення кваліфікації, професійне зростання і кар'єра, професійна адаптація та досягнення вершин професіоналізму.

Проблему професіогенезу досліджують у своїх працях такі вчені: Ю. Асеєва [23], В. Бодров [70], В. Вавилов [143], Є. Єрмолаєва [260], Є. Павлюк [564], Є. Рогов [634], Т. Траверсе [724], О. Цільмак [746-750], В. Ягупов [788; 802; 803], Г. Яворська [786] та інші.

Ю. Асеєва шляхом узагальнення результатів досліджень щодо визначення професіогенезу подає таке його трактування: професіогенез це поступовий, планомірний, багатовимірний, безперервний процес досягнення високого рівня професіоналізму, який забезпечує професійну ідентичність, що сприяє цілісності особистості та задоволенню потреб суспільного розвитку у триаді «особистість-діяльність-соціум» [23]. У цьому визначенні формально все вірно, але немає суб'єкта професіогенезу певного фахівця як суб'єкта професійної діяльності від набуття ним професійної освіти до виходу на пенсію.

Нині існують наукові роботи, в яких наводяться спроби систематизації змісту категорії «професіогенез». Їх автори (В. Бодров, О. Вавилов, А. Галактионов, О. Єрмолаєва, О. Кокун, Л. Копець, В. Сидоренко, Т. Траверсе, О. Цільмак та ін.) проводять його категоріальний аналіз, виділяють і описують зміст, соціально-психологічні детермінанти, стадії та напрями професіогенезу,

пов'язують етапи становлення професіонала з рівнями розвитку його компетентностей, окреслюють особистісну і соціальну професіогенетичну феноменологію взаємодії особистісного і професійного розвитку людини тощо.

На основі аналізу та узагальнення наукових підходів до відокремлення його стадій [23; 244; 478; 583; 750; 786 та ін.] вважаємо, що стадіями професіогенезу особистості є такі: - професійне самовизначення (оптація); - професійне навчання (первинна професіоналізація); - досягнення певного рівня професійної та фахової підготовленості (професійна компетентність та її інтегрована складова фахова компетентність), що дає змогу ефективно організовувати кваліфіковану професійну діяльність у сучасному, динамічно змінюваному суспільстві, вдосконалювати її та досягти професійної майстерності на шляху професійного зростання (вторинної професіоналізації).

На стадії професійного самовизначення особистості відбувається визначення та конкретизація її професійних настанов на основі певного життєвого досвіду, виховних впливів та інших обставин. На основі ґрунтовного аналізу наукових підходів до визначення сутності професійних настанов Ю. Асєєва доходить висновку, що одні автори (А. Журкіна, К. Кондаков, К. Левітан, А. Маркова, Н. Побірченко, С. Чистякова та ін.) розглядають професійні настанови як набуте під час життя особистості психологічне утворення, яке є невід'ємною часткою професіогенезу, інші (Е. Джавахішвілі, І. Зимня, В. Клочко, К. Кондаков, О. Краснорядцева, М. Курицина, А. Маркова, О. Шептенко та ін.) як елемент мотиваційної сфери (бажання, прагнення тощо) [23].

Вважаємо, що професійні настанови є невід'ємною частиною життя особистості, які активно починають проявлятися в певний період життя людини. Відповідно вони первинні до будь-якої мотивації особистості, фахівця. Вперше зустрічаємось з ними і маємо можливість відокремити їх від життєдіяльнісних настанов в період професійного самовизначення та професійного становлення. У зв'язку з цим суголосні з думкою Ю. Асєєвої, що «професійна настанова» це інтегрований особистістю персоніфікований образ професії з його процесуальною та результативною складовою.

На стадії професійного самовизначення з точки зору формування професійних настанов МІП нас буде цікавити етап оптації від 14-15 до 16-17 р., на якому відбувається відокремлення професійних настанов від життєдіяльнісних, професійне самовизначення особистості. Після стадії професійного навчання (первинної професіоналізації) нам необхідно дослідити входження в професію та коригування професійних настанов дипломованих інженерів-педагогів (етап адаптанта стаж трудової діяльності від початку до 3 років стажу), а також дослідити розвиток їх компетентності та закріплення професійних настанов (етап інтернала стаж трудової діяльності від 3 до 7 р.).

Отже, в умовах компетентнісного підходу комплексний моніторинг потребує додаткового виміру у часі і винесення його за рамки ЗВО з метою охоплення етапів повного циклу підготовки фахівця (допрофесійна підготовка, професійна підготовка, додаткова освіта і первинне працевлаштування). У такому разі вже будемо розглядати не просто комплексний моніторинг, а, як вже зазначали, пролонгований комплексний моніторинг, дія якого розповсюджується від довузівського циклу підготовки до післявузівського періоду активної професійної діяльності інженера-педагога.

Наявність такого моніторингу дозволить ЗВО на етапі оптації майбутніх абітурієнтів свідомо вибудовувати свою профорієнтаційну роботу, залучати у орбіту свого впливу саме тих абітурієнтів, які мають відповідні ціннісні орієнтації та мотиви для успішного опанування професійною компетентністю, а на етапі входження в професію дослідити розвиток компетентності та закріплення професійних настанов випускників інженерно-педагогічних спеціальностей. Слід зазначити, що така постановка задачі є новою для педагогічного моніторингу. Зазвичай дослідження науковців на етапі допрофесійної підготовки носять короткочасний характер і не мають ознак моніторингу. У якості прикладу наведемо посилання на роботи [223; 487; 499 та ін.].

Вважаємо, що моніторинг сформованості професійної компетентності МІП слід починати не на етапі вступу абітурієнтів до інженерно-педагогічного ЗВО,

а на довузівському періоді їх професійного самовизначення. Такий підхід до моніторингу сформованості професійної компетентності МПП обумовлений тим, що якість освітнього процесу залежить не тільки від рівня кваліфікації викладачів, від якості організації освітнього процесу та від якості управління ним, а й від ступеня підготовленості студентів, від їх ціннісних орієнтацій і мотивів на набуття фаху інженера-педагога, які практично формують їх професійні настанови. У зв'язку з цим для успішного формування професійної компетентності МПП актуальною стає завдання щодо організації моніторингу сформованості професійних настанов абітурієнтів на довузівському періоді. Важливо знати, які чинники впливають на вибір абітурієнтами інженерно-педагогічного ЗВО, що вони очікують від нього. ЗВО цікаві цінності, настанови та мотивація вибору професії потенційних студентів, і вони з різних причин вирішуються на них впливати. Варто звернути увагу на те, що виділяє абітурієнта із маси, що робить його особистістю з її власними цінностями, вимогами і мотивами.

Метою моніторингу на етапі оптації є визначення головних чинників впливу на формування професійних настанов майбутніх споживачів освітніх послуг при виборі інженерно-педагогічних спеціальностей і ЗВО у ході професійної орієнтації. Вона як комплексна науково обґрунтована система форм, методів і засобів впливу на особу потребує значного часу для того, щоб вона визначилась з вибором свого подальшого професійного шляху у житті. У зв'язку з цим вважаємо за необхідне моніторинг проводити починаючи з учнів старших класів, а не тільки для абітурієнтів, для яких на вибір ЗВО часто впливає так званий «синдром абітурієнта» або кон'юнктурна ситуація, що склалася на ринку освітніх послуг на час вступу до певних ЗВО. Всіх суб'єктів нашого дослідження (старшокласників та абітурієнтів) розглядаємо як потенційних споживачів освітніх послуг.

Наявність системи моніторингу на довузівському етапі дасть змогу інженерно-педагогічному ЗВО цілеспрямовано вести профорієнтаційну роботу з майбутніми споживачами освітніх послуг і впливати на формування їх

мотивації, спрямованості та професійної орієнтації при виборі навчального закладу на ринку вищої професійної освіти. У такому разі моніторинг виступає одним із структурних елементів організації системи професійної орієнтації поряд із професійною діагностикою.

Огляд результатів досліджень стану професійної орієнтації старшокласників показав, що вони носять переважно вибірковий, несистемний і несистематичний характер, крім того ці дослідження охоплюють тільки етап оптації і ніяк не пов'язані з іншими етапами професіогенезу особистості та фахівця. Дослідження стану професійної орієнтації майбутніх споживачів освітніх послуг мають здійснюватися, на наше переконання, протягом тривалого періоду, а не одноразово, оскільки у цьому процесі істотне значення має динаміка зміни мотивації та ціннісних орієнтацій старшокласників. Крім того порівняльний аналіз результатів моніторингу на різних етапах професіогенезу інженерів-педагогів дасть можливість оцінювати вплив різноманітних чинників, закономірних і випадкових обставин і ситуацій на формування їх професійної компетентності.

В процесі розроблення інструментарію моніторингу стану професійної орієнтації майбутніх споживачів освітніх послуг були проаналізовані наявні методики, зокрема такі: -оцінювання ціннісних орієнтацій (методика М. Рокича [336, с. 26-28]); -оцінювання мотивів вибору професії (модифікована методика С. Гриншпуна [212, с. 11-12]); -визначення професійних намірів (методика Е. Зеєра [298, с. 107-112]); -визначення професійної готовності Л. Кабардової [298, с. 124-130]; -визначення готовності школярів до вибору професії В. Успенського [728, с. 24-27].

Для збору інформації на основі перерахованих методик було розроблено інструментарій підсистеми, який складається з таких анкет (додаток 3): анкета старшокласника; анкета абітурієнта; анкета реєстрації абітурієнтів у базі даних моніторингу.

Структура підсистеми моніторингу стану професійної орієнтації майбутніх споживачів освітніх послуг наведена на рис. 4.9.

Користувачами системи є майбутні споживачі освітніх послуг і співробітники приймальної комісії ЗВО, які експлуатують систему, викладачі, які займаються профорієнтаційною роботою, адміністрація ЗВО та інші зацікавлені посадові особи. Для її побудови використані хмарні сервіси пошукової системи Google. Інтерфейс системи для доступу до інструментарію дослідження розроблено у вигляді Google-сайту. База анкет містить у хмарному сховищі даних три Google-форми, які розроблені на основі описаних вище анкет. База результатів опитування містить Google-таблиці, які формуються по мірі заповнення респондентами Google-форм. База даних абітурієнтів формується за результатами заповнення респондентами Google-форми «Реєстрація у базі абітурієнтів». Блок оброблення результатів анкетування містить програмні засоби для опрацювання сформованих інформаційних баз.

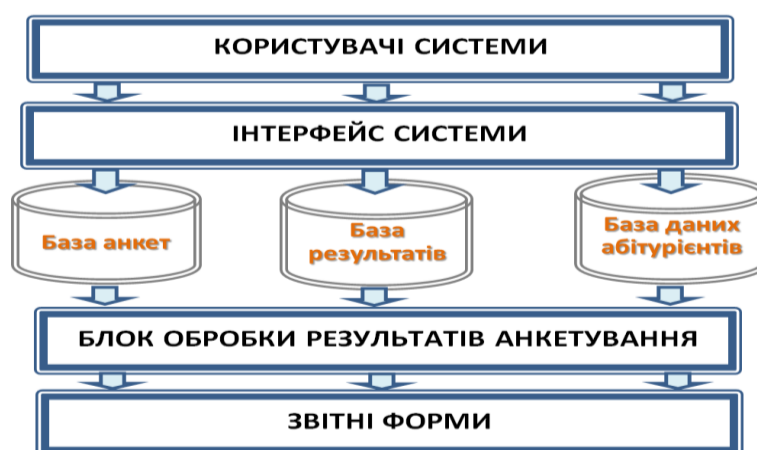


Рис. 4.9. Структура підсистеми моніторингу стану професійної орієнтації майбутніх споживачів освітніх послуг

Джерело: Складено автором

Отже, підсистема моніторингу сформованості професійних настанов майбутніх споживачів освітніх послуг допоможе закладу вищої інженерно-педагогічної освіти підвищувати ефективність профорієнтаційної роботи зі потенційними абітурієнтами та спрямувати адресні зусилля на відбір таких абітурієнтів, які роблять свідомий вибір професії інженера-педагога, що у свою чергу буде сприяти якісному формуванню їх професійної компетентності.

Розглянемо підсистему моніторингу працевлаштування випускників

інженерів-педагогів як інтегрований результат ефективності освітньої діяльності закладу вищої інженерно-педагогічної освіти. У процесі аналізу методологічних проблем розроблення інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП було зазначено, що їх професійна компетентність має відтермінований характер і проявляється у конкретній діяльності в процесі виконання завдань після випуску з ЗВО. Отже, у межах компетентнісного підходу не можна залишити поза увагою процес входження випускника у професію та професійну адаптацію, не можна залишати без оцінювання ступінь відповідності його професійної підготовленості вимогам роботодавців і ринку праці взагалі. Ми вже наголошували, що для вирішення цих завдань нам необхідно розробити підсистему моніторингу працевлаштування випускників інженерів-педагогів, яка забезпечуватиме відстеження професійної кар'єри випускників і буде формувати відповідну статистику, в якій би адекватно віддзеркалювався кінцевий продукт інженерно-педагогічного ЗВО.

Моніторинг працевлаштування випускників покликаний запуснути механізм адекватної реакції інженерно-педагогічного ЗВО на вимоги ринку праці до якості випускників з боку безпосередніх споживачів. У зв'язку з цим в основі функціонування цієї системи має бути тісна взаємодія з ринком праці, який без сумніву можна вважати інтегральним індикатором рівня сформованості професійної компетентності випускників інженерно-педагогічних спеціальностей та їх відповідність вимогам часу. Чим вищі вимоги ринку праці до реальної професійної компетентності його претендентів, чим більше на такому ринку працевлаштовується й роблять успішну кар'єру випускники конкретного інженерно-педагогічного ЗВО, тим краща якість професійної освіти в такому закладі.

Пропонований підхід передбачає створення налагодженої системи формування максимально повної бази даних підсистеми моніторингу працевлаштування випускників інженерно-педагогічних ЗВО в державі. На рис. 4.10 зображена схема формування цієї бази, зокрема представлені основні

учасники моніторингу працевлаштування випускників. Схема містить три групи джерел інформації про працевлаштування випускників.

Першою групою джерел інформації є органи виконавчої влади, у розпорядженні яких є незалежні джерела інформації щодо працевлаштування та роботи випускників усіх ЗВО. Важливість наявності та доступності повної і надійної інформації щодо стану ринку праці для вирішення поточних економічних проблем визнана на найвищому рівні. За минулі кілька років в Україні було прийнято низку нормативних документів, які визначають заходи щодо розвитку системи прогнозування попиту і пропозиції робочої сили.



Рис. 4.10. Формування та використання бази даних підсистеми моніторингу працевлаштування

Джерело: Складено автором

Ці дві групи джерел формують кількісні показники, зокрема такі: 1) кількість працевлаштованих; 2) кількість випускників, які офіційно визнані безробітними; 3) кількість не працевлаштованих випускників тощо.

Третю групу джерел складають респонденти соціологічних опитувань випускники і роботодавці. Дослідження, що проводяться у формі анкетування за допомогою спеціально розробленого інструментарію, дозволяють отримувати якісні показники працевлаштування випускників. Серед них такі:

1) оцінювання випускниками і працедавцями зв'язку трудової діяльності з отриманою спеціальністю;

2) оцінювання якості підготовки, способів пошуку роботи і чинників вибору робочого місця;

3) визначення причин низької результативності працевлаштування за отриманою спеціальністю, формування переліку затребуваних компетентностей молодих фахівців.

Це важлива і необхідна інформація, що не міститься в жодній статистичній звітності. Аналіз роботи сектору працевлаштування УПА показав, що саме цей напрям роботи потребує вдосконалення у напрямку підвищення ефективності збору, накопичення та оброблення результатів анкетування випускників і роботодавців. Регулярність поповнення групи випускників і динамічність процесів в освітній системі зумовлюють періодичність обстежень, тому для підвищення ефективності роботи сектору працевлаштування необхідні моніторингові дослідження, які передбачають фіксацію незмінного набору характеристик випускників, який може доповнюватися в кожному конкретному періоді новими даними, які враховують корегування в навчальному процесі та кон'юнктуру освітнього середовища.

Підсистема моніторингу працевлаштування випускників академії розроблена як Web-додаток, центральним елементом якої є сайт їх працевлаштування (додаток II). На сайті розміщені посилання на анкети для опитування випускників минулих років, студентів старших курсів і роботодавців, що дозволяє проводити оперативний моніторинг стану працевлаштування випускників та отримувати результати у вигляді зведення або таблиць з даними статистичної оброблення отриманих результатів.

Такий підхід до побудови підсистеми моніторингу працевлаштування

випускників дає можливість розв'язати методичну проблему забезпечення доступності респондентів кожної групи опитування. Додаткова умова забезпечення ефективності збору інформації у цій підсистемі це створення та систематичне оновлення бази даних про випускників і роботодавців для забезпечення оперативної розсилки відповідних анкет.

Опитування випускників проводиться щорічно. Групу респондентів кожен рік складають три категорії випускників: 1) випускники останнього року; 2) випускники, які закінчили ЗВО три роки тому; 3) випускники, які закінчили ЗВО п'ять років тому. Таким чином вирішуємо завдання виявлення рівня сформованої професійної компетентності випускників на етапі адаптанта та інтернала. Водночас зібрані в межах підсистеми моніторингу працевлаштування випускників дані мають забезпечувати можливість аналізу динаміки взаємодії системи інженерно-педагогічної освіти та ринку праці, що включає аналіз розвитку системи інженерно-педагогічної освіти, моніторинг та аналіз працевлаштування і подальшої роботи випускників на ринку праці, оцінювання якості підготовки фахівців, а також результати прогнозування потреб економіки в інженерно-педагогічних кадрах.

Складна природа професійної компетентності МПП призводить до необхідності дослідження її як об'єкта комплексного моніторингу протягом тривалого періоду їх професіогенезу як фахівця. Структура такого моніторингу містить декілька підсистем, націлених на різні компоненти формування професійної компетентності МПП з позицій різних груп зацікавлених сторін.

Підводячи підсумки нашого дослідження щодо проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності МПП можемо відобразити структуру системи моніторингу її сформованості, як сукупність взаємопов'язаних підсистем, кожна із яких виконує визначені функції та виконує покладені на неї задачі (див. рис. 2.1). Склад відображених підсистем було розглянуто вище.

Перспективним завданням нашого дослідження є експериментальна перевірка ефективності функціонування запропонованої системи

пролонгованого комплексного моніторингу.

Висновки до розділу 4

1. У відповідності з методикою моніторингу сформованості професійної компетентності МПП детально описана послідовність реалізації методів і засобів діагностування сформованості кожного з компонентів, зокрема: методика діагностування сформованості ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП, мобільні технології моніторингу сформованості її когнітивного компонента, метод контекстного занурення як інструмент і методична основа моніторингу сформованості педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів їх професійної компетентності, психодіагностичні методики для дослідження сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності МПП.

2. З'ясовано, що методика діагностування сформованості ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності МПП включає систему традиційних методів, серед яких, в якості основного методу діагностування, обрано анкетування студентів. Для їх опитування розроблена анкета на основі попередньо розробленого конструкта, що моделює діагностоване явище, суттєві ознаки та форми прояву їх ціннісно-мотиваційного аспекту професійної діяльності як суб'єктів інженерно-педагогічної діяльності. На відміну від традиційного підходу до складання таких анкет, при якому використовуються рейтингові шкали типу лікертових, запропонована інноваційна методика оцінювання шкал сформованості ціннісно-мотиваційного компонента, яка забезпечує виділення латентних змінних і з будь-якого масиву даних із запитаннями різних типів через приведення результатів опитування студентів до виду, що буде придатний для статистичної оброблення і стиснення вихідного масиву даних до розмірів, які дозволяють проводити порівняльний аналіз результатів опитувань на тривалому проміжку часу.

3. Розроблені мобільні технології моніторингу сформованості

когнітивного компонента професійної компетентності МПП, які в умовах компетентнісно-орієнтованих технологій і методик їх професійної підготовки забезпечують перевірку її сформованості не в кінці набуття професійної освіти, а послідовно і спадкоємно по ходу професійної підготовки і в міру формування і розвитку когнітивного компонента компетентності при освоєнні змісту навчальних дисциплін і набуття практичних навичок і вмінь.

Запропонована технологія послідовно та узгоджено на всьому етапі професійної підготовки МПП забезпечує з високою об'єктивністю, обґрунтованістю і порівнянністю оцінювання рівня сформованості когнітивного компонента їх професійної компетентності при дотриманні загальних вимог до контролю за навчально-пізнавальною діяльністю студентів у комплексі з вимогами до урахування компонентного складу та міжпредметності її змісту.

4. Розглянуто методологічні проблеми розроблення науково обґрунтованого інструментарію моніторингу сформованості професійної компетентності МПП і з'ясовано, що створення інструментарію є одним з найскладніших етапів впровадження будь-якої системи моніторингу. Доведено, що проблеми розроблення діагностичного інструментарію в умовах переходу від знанієвого до компетентнісного моніторингу зумовлені тим, що об'єктом моніторингу є складна за природою і змістом, а також і проявами професійна компетентність МПП, яка значно ширше ніж здатні діагностувати традиційні підходи до оцінювання якості результатів набуття професійної освіти. Тому для діагностування їх професійної компетентності потребується використання множини сукупностей різних методів та інструментів.

5. Доведено, що при компетентнісно-орієнтованому навчанні на основі контекстного підходу необхідно створювати умови для максимального наближення системи оцінювання і контролю професійної компетентності МПП до умов їх майбутньої професійної практичної діяльності.

Запропоновано для оцінювання педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності МПП доповнення

методу контекстного навчання у відповідності з принципом відкритості елементом технології концентрованого навчання – методом занурення, що забезпечує можливість створити реальну робочу атмосферу у середовищі навчання і максимально наблизити його до середовища професійної діяльності МПП. В результаті використання запропонованого методу контекстного занурення відбувається трансформація навчальної діяльності студента у професійну з поступовою зміною пізнавальних потреб і мотивів, цілей, вчинків і дій на професійні.

Показано, що у контекстному зануренні пізнавальні й професійні мотиви в навчальній діяльності студентів тісно пов'язані один з одним і підвищують її продуктивність, контекстне занурення також породжує мотив конкретної діяльності (наприклад, при вирішенні квазіпрофесійних завдань) і пробуджує особистісну зацікавленість студентів, яка істотно впливає на об'єктивність результатів оцінювання професійної компетентності МПП в умовах моніторингу.

6. Запропоновано інноваційний підхід до оцінювання педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності МПП, коли, по-перше, для оцінювання квазіпрофесійних завдань використовується багатопараметричне оцінювання, при якому отримується не одна, а декілька оцінок для кожного завдання на основі запропонованої трирівневої моделі оцінювання, що забезпечує врахування впливу різноманітних чинників на різні варіанти прояву компетентності МПП при вирішенні квазіпрофесійних завдань; по-друге, для такого багатопараметричного оцінювання запропоновано залучати групу експертів і таким чином знижувати ризики отримання суб'єктивних результатів оцінювання і підвищити якість оцінних процедур; по-третє, розроблена система інформаційної підтримки експертного оцінювання їх професійної компетентності як мобільний додаток, що додає технологічності багатопараметричному оцінюванню.

7. Ураховуючи багатовимірність і різноспрямованість впливу стійких складових психічної індивідуальності інженерів-педагогів на їх діяльність,

істотний вплив на процес і результат їх біпрофесійної діяльності саморегуляції діяльності, заснованої на когнітивному аналізі і суб'єктивній інтерпретації її умов, запропоновано комплексний підхід до діагностування сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності МПП. В його основі лежить використання різнопланових психодіагностичних методик, які відповідають цілям дослідження у найбільшій мірі і дозволяють стандартизувати умови і результати діагностичного обстеження, забезпечують його надійність, оперативність і економічність, можливість комп'ютеризації. В результаті сумарного використання цих діагностичних випробувань отримуємо підсумковий результат, який достатньо повно характеризує рівень сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

8. На основі огляду стану розроблення інструментарію оцінювання компетентностей з позицій компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів і з урахуванням результатів аналізу літературних джерел з цієї проблеми сформульовано специфічні особливості оцінювання компонентів професійної компетентності, які слід враховувати при розробленні системи моніторингу її сформованості:

-по-перше, компетентності багатofункціональні і надпредметні; відповідно при атестації необхідні комплексні вимірювачі, що вимагають включення різних оцінних засобів, використання методів багатовимірного шкалювання і спеціальних методів інтеграції атестаційних балів за різними кількісними та якісними шкалами;

-по-друге, рівень освоєння компетентностей багато в чому зумовлений домінантою здатностей МПП, що призводить до необхідності використання окремих психодіагностичних методик в процесі атестації;

-по-третє, професійна компетентність проявляється в ефективній і/чи успішній діяльності та залежить від контексту діяльності, організаційних умов і чинників професійного середовища, що необхідно враховувати при оцінюванні

професійної компетентності на різних рівнях та на всіх етапах набуття професійної освіти МПП.

9. Складна природа професійної компетентності МПП призводить до необхідності дослідження її як об'єкта комплексного моніторингу протягом тривалого періоду їх професіогенезу як фахівця. Структура такого моніторингу містить декілька підсистем, націлених на різні компоненти формування професійної компетентності МПП з позицій різних груп зацікавлених сторін і в тому числі підсистеми моніторингу сформованості професійних настанов майбутніх споживачів освітніх послуг та моніторингу працевлаштування випускників.

10. В умовах компетентнісного підходу комплексний моніторинг потребує додаткового виміру у часі і винесення його за рамки ЗВО з метою охоплення етапів повного циклу підготовки фахівця (допрофесійна підготовка, професійна підготовка, додаткова освіта і первинне працевлаштування). У такому разі вже будемо розглядати не просто комплексний моніторинг, а пролонгований комплексний моніторинг, дія якого розповсюджується від довузівського циклу підготовки до післявузівського періоду активної професійної діяльності інженера-педагога.

11. Наявність пролонгованого комплексного моніторингу дозволить ЗВО на етапі оптації майбутніх абітурієнтів свідомо вибудовувати свою профорієнтаційну роботу, залучати у орбіту свого впливу саме тих абітурієнтів, які мають відповідні ціннісні орієнтації та мотиви для успішного опанування професійною компетентністю, а на етапі входження в професію дослідити розвиток компетентності та закріплення професійних настанов випускників інженерно-педагогічних спеціальностей.

12. Пролонгований комплексний моніторинг здійснюється у відповідності з задекларованими принципами моніторингу сформованості професійної компетентності МПП: систематичність, контекстність, безперервність і спадкоємність реалізації моніторингу на всіх ступенях набуття професійної освіти, починаючи з довузівського и включаючи післявузівський періоди

працевлаштування та з'ясування якості професійної діяльності.

13. Принцип системності та комплексності означає, що моніторинг стану об'єкта має здійснюватися у взаємозв'язку з усіма сферами діяльності МПП, а також забезпечувати послідовне вирішення всієї сукупності задач моніторингу за кожним з його напрямів, тобто він має бути контекстним. Цей принцип також передбачає реалізацію моніторингу на всіх ступенях професійного становлення особистості, на яких відбувається професійне самовизначення і вибір професії, професійна освіта та підвищення кваліфікації, професійне зростання і кар'єра, професійна адаптація та досягнення вершин професіоналізму.

Основні результати дослідження розділу дисертації представлені в авторських працях [83; 84; 85; 88; 89; 90; 91; 93; 96; 104; 105; 107; 108; 109; 110; 111; 112; 113; 114; 118; 120; 123; 125; 126; 828; 829; 831; 832; 836; 839].

РОЗДІЛ 5

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ

5.1. Мета, завдання та етапи проведення експериментального педагогічного дослідження

У попередніх розділах нашого дослідження ми теоретично обґрунтували модель та методику моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. На даному етапі нам необхідно здійснити їх експериментальну перевірку (апробацію) та описати результати дослідження. Апробація теоретично побудованої моделі системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів передбачає організацію її перевірки на практиці, в реальних умовах. Педагогічний експеримент був провідним методом пізнання, за допомогою якого досліджувалась ефективність впровадження системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, і проводився у природних умовах освітнього середовища УПА.

Додатковими ознаками, що відрізняють це визначення моніторингу від інших видів моніторингу, є об'єкт моніторингу – процес і результати сформованості професійної компетентності МПП, а також особливості відстеження, що визначаються специфікою об'єкта моніторингу – контекстне, комплексне і пролонговане у часі спостереження.

Моніторинг передбачає безперервне відстеження функціонування і розвитку об'єкта без цілеспрямованого втручання у хід функціонування об'єкта спостереження. Саме цей факт відмічає О. Майоров, коли пише: «Моніторинг найбільш близький до спостереження: він не передбачає на етапі проведення втручання у функціонування системи, за виключенням втручання, яке може внести будь-який вимірювальний інструмент у систему, що вимірюється» [466,

с. 94]. Тому необхідно більш детально зупинитися на проблемі експериментальної перевірки висунутої нами гіпотези дослідження.

О. Майоров розглядає моніторинг як специфічну форму пізнавальної діяльності [466, с. 88]. В основі наукового дослідження, за його твердженням, лежать спостереження, побудова гіпотез та експериментальна перевірка висновків. Розгляд моніторингу, як форми наукового дослідження, є доволі поширеним у наукових колах. Наприклад, Л. Шадріна стверджує, що моніторинг стає актуальним методом пізнання, а розвиток науки і практики розширює об'єктно-предметну область його використання [759]. На думку А. Толстих моніторинг — це системно організована сукупність досліджень, що регулярно повторюються, мета яких полягає у науково-інформаційній допомозі зацікавленим у моніторингу сторонам [722]. О. Новіков у своїй фундаментальній монографії «Методологія» відносить моніторинг до емпіричних методів дослідження поряд із спостереженням, вимірюванням, обстеженням, експериментом тощо [537, с. 102].

Мабуть тому досить часто автори досліджень у сфері моніторингу розуміючи специфічну проблематику експериментального підтвердження результатів моніторингу додають до слова експеримент якусь визначальну характеристику. Наприклад, В. Зінченко відзначає у ході процедур моніторингу циклічність експерименту [302]. І. Анненкова [20], Г. Красильнікова [395] та ін. характеризують заключний етап моніторингового дослідження як лонгітюдний експеримент. Таким чином вони підкреслюють довготривалість дослідження (англ. longitudinal study від longitude - довготривалий). Проте, у класичному розумінні лонгітюдне дослідження - науковий метод, що застосовується, зокрема, у соціології і психології, в якому вивчається одна і та ж група об'єктів (у психології - людей) протягом часу, за який ці об'єкти встигають істотним чином змінити будь-які свої значимі ознаки.

У психології лонгітюдний метод зазвичай вважається протилежним методу зрізів, який передбачає зіставлення психологічних показників в один і той же час (їх вимірювання) у людей різних вікових груп. Класичний лонгітюд

означає «подовжене дослідження» з багаторазовою фіксацією показників на одній і тій же групі (вибірці) людей [374]. Як приклад класичного лонгітюдного дослідження можна навести результати експериментального вивчення обсягу і якісної специфіки відтворення навчального матеріалу одними і тими ж школярами через п'ять років після запам'ятовування [556] або вивчення параметрів особистісного потенціалу однієї і тієї ж групи першокурсників в їх взаємозв'язку з результатами ЗНО, першої та другої сесій в університеті [138]. Тобто, і в першому і в другому випадку дослідження проводилися на одних і тих же групах респондентів. В. Пунчік також вважає, що в лонгітюдном експерименті вивчається одна і та ж група учнів протягом часу, за який ці об'єкти встигають істотно змінити свої будь-які значимі ознаки [622].

Зрозуміло, що довготривалий моніторинг не передбачає вивчення однієї і тієї ж групи респондентів. Проте В. Добреньков в підручнику «Методи соціологічного дослідження» лонгітюдне дослідження визначає як дослідження, яке передбачає послідовну багаторазову реєстрацію певних показників через суворо визначені проміжки часу з метою з'ясування динаміки їх зміни. [241, с. 46]. А така характерна ознака, як «систематичне вивчення одних і тих же випробовуваних», вважає обов'язковим тільки для психологічних досліджень [241, с. 48].

W. Wall і H. William у найзагальнішому вигляді лонгітюд визначають як групу методів, що характеризуються, на противагу зрізовим дослідженням, наявністю декількох повторюваних вимірювань однієї або більше змінних на матеріалі одних і тих же або схожих груп випробовуваних [915]. Саме остання характеристика лонгітюдного дослідження (схожі групи випробовуваних) притаманна нашому експерименту, у якому будуть повторюватися вимірювання для схожих груп студентів. Тому, підбиваючи підсумки аналізу поглядів науковців на характеристику експерименту у моніторингових дослідженнях, ми можемо погодитися з позицією авторів робіт [537, 20, 395, 500 та ін.] і визначити заключний етап моніторингового дослідження як лонгітюдний експеримент, який передбачає регулярне відстеження об'єкта

моніторингу і періодичну фіксацію результатів впродовж тривалого часового інтервалу [500, с. 47] при умові його проведення на схожих групах випробовуваних.

Експериментальні дослідження проводилися в п'ять етапів. На першому – *аналітико-пошуковому етапі дослідження* на основі вивчення стану теоретичного та практичного розроблення проблеми педагогічного моніторингу, аналізу нормативно-правових та наукових джерел, вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців у закладах вищої освіти з метою підготовки емпіричної бази експериментальної перевірки системи моніторингу була створена факторно-критеріальна модель сформованості ПКМПП, розроблені, а також впроваджені окремі компоненти системи моніторингу. На основі використання даних попереднього моніторингу був остаточно сформований перелік критеріїв діагностування сформованості професійної компетентності МПП. Комплекс критеріїв діагностування професійної компетентності МПП – ціннісно-мотиваційний, когнітивний, технологічний, педагогічно-діяльнісний, індивідуально-психічний, суб'єктний та відповідні їх показники – визначено на основі врахування функцій інженера педагога в навчально-виховному процесі професійного навчального закладу та у процесі виконання інженерно-професійної діяльності, особливостей і результатів їх педагогічної та інженерно-професійної діяльності, вимог нормативних документів. Цей комплекс критеріїв має збалансовану структуру (три критерії використовуються для оцінювання професійних якостей МПП, три критерії – для професійно важливих та особистісних якостей) та у відповідності з системним, компетентнісним, суб'єктно-діялісним і контекстним підходами охоплює і сферу професійної діяльності інженера-педагога – когнітивний, технологічний, педагогічно-діялісний критерії, і його індивідуально-психічну та особистісну сферу (ціннісно-мотиваційний, індивідуально-психічний, суб'єктний критерії).

Для виявлення рівня впливу кожного з структурних компонентів на загальний рівень професійної компетентності МПП було використано метод експертних оцінок. В якості експертів були залучені викладачі інженерно-педагогічних ЗВО та інженерно-педагогічних факультетів, а також студенти за напрямом підготовки «Професійна освіта. Комп'ютерні технології». На першому етапі експертного оцінювання була з'ясована необхідна кількість експертів, що забезпечить отримання результатів із заданою довірчою ймовірністю і похибкою. Е. Райхман і Г. Азгальдов [630] пропонують визначати число експертів N із заданою довірчою ймовірністю α і похибкою Δq^e використовуючи рекомендації теорії ймовірностей, за формулою

$$N = \left(\frac{s \cdot t_g}{\Delta q^e} \right)^2, \quad (5.1)$$

де N – необхідна і достатня кількість експертів; t_g – квантиль нормального розподілу, що відповідає достовірній ймовірності (g) (оскільки для педагогічного дослідження значення g має бути в межах $0,8 < g < 0,95$, відповідно до таблиць нормального розподілу при значенні $g = 0,95$ значення $t_g = 1,64$); S – середнє квадратичне відхилення; Δq^e – значення похибки експертної оцінки. При значенні n близькому до 100 формула для визначення середнього квадратичного відхилення набуває вигляду:

$$S = \frac{d}{6,6}, \quad (5.2)$$

де d – абсолютний розмах індивідуальної оцінки експертів.

Оскільки експерти оцінюють вагові коефіцієнти, значення яких знаходиться в межах від 0 до 1, то $O^{max} = 1$, $O^{min} = 0$ і тоді $d = 1$.

За умови, що q^e перебуває в межах від 0 до 0,1 балів для нашого випадку $\Delta q^e = 0,05$. У такому випадку за результатами розрахунку отримуємо мінімальну чисельність експертної групи, яка має бути не менше 24-х осіб.

Для отримання результатів експертного оцінювання була використана ітераційна анонімна процедура опитування з регульованим зворотнім зв'язком і

груповою відповіддю. Зворотний зв'язок здійснювався через проведення кількох турів опитування.

У зв'язку з тим, що провести необхідне ранжування шести компонентів професійної компетентності МПП досить важко не стільки через значну кількість об'єктів, як через те, що відмінності між окремими компонентами не є значущими, на першому етапі як засіб визначення вагових коефіцієнтів компонентів професійної компетентності був обраний метод парного порівняння [25, 438].

Анкета 1 для експертного оцінювання рангів компонентів професійної компетентності на першому етапі наведена у Додатку К. Компоненти професійної компетентності в цій анкеті розташовані за абеткою. За результатами обробки анкет на першому етапі була визначена відносна значущість компонентів професійної компетентності за формулою

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^m a_{ij}}{m}, \quad (5.3)$$

де a_{ij} – сума оцінок парного порівняння i -го компонента професійної компетентності ($i=1, \dots, n$) j -м експертом, $j=1, \dots, m$.

Обрані компоненти професійної компетентності були розташовані за рангом відносної значущості K_i . Потім була обчислена за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Спірмена узгодженість між ранжуванням кожного експерта та ранжуванням за оцінками K_i . Для оцінки узгодженості ранжування компонентів професійної компетентності всіма експертами був порахований коефіцієнт конкордації.

Одержані результати показали, що середньоквадратичне відхилення оцінок експертів від отриманих рангів компонентів знаходиться у межах від 0,7 до 1,54, а коефіцієнт варіації V_i оцінок експертів знаходиться в межах від 0,07 до 0,14 для компонентів 2,3,4 та у межах від 0,22 до 0,76 для компонентів 1,5,6 що свідчить про узгодженість оцінок експертів відносно значущості

компонентів професійної компетентності у першому випадку (компоненти 2,3,4) і незначну узгодженість оцінок у другому випадку (компоненти 1, 5, 6).

Докладний аналіз оцінок експертів на першому етапі дослідження дав змогу виявити таку закономірність: узгодженість оцінок експертів вище для тих компонентів професійної компетентності, які мають більшу вагу відносної значущості K_i та розташовані у списку компонентів вище за рангом.

На другому етапі експерти отримали на опрацювання анкету 2 (додаток К), в якій компоненти професійної компетентності розташовані за рангом згідно з оцінками відносної значущості K_i компонентів професійної компетентності, які були отримані на першому етапі експертного оцінювання. На цьому етапі експерти виконували безпосереднє оцінювання кожного компонента професійної компетентності за 10-бальною шкалою.

З метою забезпечення зворотного зв'язку та узгодженості оцінок експертів на другому етапі в анкету були включені оцінки відносної значущості компонентів професійної компетентності, які були отримані на першому етапі дослідження. За результатами статистичної обробки анкет експертів на другому етапі були одержані наступні середньозважені оцінки компонентів професійної компетентності: 1) цінісно-мотиваційний (питома вага 18%); 2) когнітивний (питома вага 21%); 3) педагогічно-діяльнісний (питома вага 15%); 4) технологічний (питома вага 18%); 5) індивідуально-психічний (питома вага 15%); 6) суб'єктний (питома вага 13%).

Наступний *концептуальний етап дослідження* включав розроблення теоретичних положень проблеми дослідження, які підлягають перевірці, постановку мети, її декомпозицію на комплекс завдань експерименту, розроблення умов проведення експерименту.

Метою експериментального дослідження є перевірка гіпотези, яка полягає в тому, що професійна компетентність майбутніх інженерів-педагогів підвищиться за умов теоретико-методичного обґрунтування засад формування та розвитку системи її моніторингу у закладі вищої освіти.

Положення цієї загальної гіпотези знайшли відображення у часткових гіпотезах, які також підлягали перевірці у ході експериментального дослідження, зокрема:

– управління якістю формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів набуває ефективності при наявності системи її моніторингу, у якій процеси відстеження здійснюються комплексно за всіма напрямками діяльності освітнього закладу з урахуванням оптимального результату на кожному з етапів ступеневої підготовки інженерів-педагогів при забезпеченні принципів і функцій задекларованих у системі моніторингу;

– функціонування системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів має базуватися на обґрунтованій системі критеріїв та показників, що буде складатися з інваріантної та варіативної частин;

– система моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів включає в себе розроблення і реалізацію сукупності оцінних процедур, які пов'язані між собою структурно і функціонально і забезпечують комплексне вимірювання результатів формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, якості проекту навчального процесу, рівня відповідності якості проекту навчального процесу заявленим компетенціям;

– моніторинг буде ефективним лише за умови використання технологій і методів спостереження на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що дасть можливість забезпечувати усі зацікавлені сторони достовірною та своєчасною інформацією щодо якості формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

Завдання експериментального дослідження полягало у перевірці ефективності концепції та моделі моніторингу сформованості професійної компетентності МПІ та розробленні нормативно-методичного комплексу щодо її реалізації.

Об'єктом експериментального дослідження упродовж періоду експериментального дослідження була динаміка змін сформованості професійної компетентності МПП та умов їх професійної підготовки.

Етап планування експерименту охоплював розроблення програми експерименту, інструментарію моніторингу; формування нормативно-методичної бази щодо впровадження та функціонування системи моніторингу; опис експериментальних матеріалів, процедури проведення експерименту, а також окремих методів і методик, які застосовуватимуться в процесі експерименту. Також на цьому етапі здійснювалася апробація інструментарію моніторингу із дотриманням правил здійснення моніторингових процедур, із подальшим аналізом і оцінюванням.

Програма проведення експерименту була розроблена згідно з рекомендаціями [25, 343]. Ця програма містить такі складові: – завдання експерименту; – умови і терміни його проведення; – незалежні й залежні змінні дослідження; – критерії та показники оцінювання результату експерименту; – методіку проведення експерименту (перелік і порядок застосування методів дослідження); – математичну обробку й аналіз експериментальних даних; – інтерпретацію експериментальних даних.

Четвертий *технологічний етап* – фаза експерименту, що передбачає безпосереднє його проведення з метою перевірки висунутої гіпотези. Експеримент здійснювався в період з 2015 по 2019 роки відповідно до розробленої програми і методики в терміни, які встановлені календарним планом його проведення. Експериментальна перевірка запропонованої системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП здійснювалася в Українській інженерно-педагогічній академії; перевірка окремих її компонентів – на експериментальних майданчиках у Бердянському державному педагогічному університеті (м. Бердянськ), Вінницькому національному технічному університеті (м. Вінниця), Західноукраїнському національному університеті (м. Тернопіль), Харківському національному педагогічному

університеті імені Г.С. Сковороди, Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», .

На п'ятому – *контрольно-узагальнювальному етапі* дослідження (2018–2019 н.р.) здійснювався аналіз, систематизація й узагальнення одержаних результатів

Для досягнення мети експериментального дослідження та забезпечення надійності результатів під час підготовки та проведення експерименту були застосовані основні положення теорії та методики проведення експериментальних досліджень [266, 343]. Відповідно до цих положень були визначені наступні вимоги, яких необхідно дотримуватися під час експерименту: підтримувати умови, що забезпечують схожість та незмінність освітніх процесів упродовж проведення експерименту; варіювати і дозувати умови та інтенсивність факторів, що впливають на кінцеві результати; систематично вимірювати, реєструвати, оцінювати, класифікувати частоту та інтенсивність подій експериментального процесу, особливо тоді, коли об'єкт дослідження набуває запланованих стійких характеристик; систематично обробляти фактичний матеріал.

Вірогідність одержаних експериментальних даних забезпечує здійснення педагогічного експерименту в умовах реального навчального процесу та вирівнювання умов його проведення для всіх експериментальних груп протягом проведення всього експерименту. Для забезпечення валідності експериментальних даних умови експерименту підбиралися таким чином, щоб усі чинники залишалися стабільними, за винятком чинника, який перевіряється (функціонування системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів). Зокрема, в умовах експерименту ідентичними залишалися такі чинники: навчально-матеріальна база, науково-педагогічний склад, контингент студентів і рівень їхньої базової підготовки, навчальні плани підготовки студентів.

Для забезпечення виконання зазначених вимог також було розраховано обсяг репрезентативної вибірки від генеральної сукупності – щорічної кількості

студентів, що навчаються за спеціальністю «Професійна освіта» (за спеціалізаціями) та однорідність груп учасників експерименту за роками.

Для встановлення обсягу репрезентативної вибірки необхідно визначити обсяг генеральної сукупності, тобто безлічі елементів, які об'єднані загальною характеристикою, що вказує на їхню приналежність до певної системи [414]. Для нашого дослідження генеральна сукупність – це щорічний обсяг підготовки інженерів-педагогів у ЗВО України.

В процесі дослідження було розраховано генеральну сукупність набору майбутніх інженерів-педагогів за ліцензійним обсягом та кількістю поданих заяв у 2016/2017 навчальному році. Ці дані були отримані із офіційного сайту МОН України [317]. Дані наведені по регіонах, де знаходяться ЗВО, які здійснюють підготовку за напрямом 015 Професійна освіта. Загальний ліцензійний обсяг набору таких абітурієнтів по Україні до ЗВО III–IV рівнів акредитації, як видно із наведеної таблиці, складає 4344 осіб, кількість поданих абітурієнтами заяв для вступу на навчання за напрямом 015 “Професійна освіта” – 2474. Ми бачимо, що загальний ліцензійний обсяг набору абітурієнтів на навчання за напрямом 015 “Професійна освіта” по Україні майже у два рази більший ніж кількість поданих заяв. При цьому слід враховувати, що у відповідності з правилами прийому до ЗВО, один абітурієнт може подати більше ніж одну заяву, тобто реальна кількість абітурієнтів, що зараховані на навчання за напрямом 015 “Професійна освіта”, буде менше ніж 2474 особи.

Для проведення експерименту з означеної генеральної сукупності необхідно виділити вибіркочну сукупність (вибірку) – підгрупу елементів (респондентів). Обсяг вибірки, зазвичай, позначається літерою n і може бути будь-яким, але не меншим, ніж два респонденти [428, с. 9]. Визначимо необхідну кількість студентів – учасників педагогічного експерименту. Передусім з'ясуємо мінімальну кількість студентів для репрезентації цієї генеральної сукупності осіб у вибірці експерименту. Обсяг вибірки n визначається за формулою [229]:

$$n(\text{вибірка}) = \frac{N(\text{генеральна сукупність})}{0,0025 * N + 1}, \quad (5.4)$$

де n – обсяг вибіркової сукупності (вибірки);

N – обсяг генеральної сукупності.

Підставивши в формулу (5.4) числові значення відповідних показників, отримаємо наступний результат:

$$n = \frac{2474}{0,0025 * 2474 + 1} = 344$$

Таким чином, кількість учасників експерименту (всього 668 осіб) відповідає розрахованому обсягу вибірки учасників експерименту. Обрана кількість учасників експерименту є репрезентативним обсягом вибірки, достатнім для визнання результатів, які будуть отримані в ході експерименту, обґрунтованими та вірогідними.

Модель найбільш типового педагогічного експерименту будується на порівнянні експериментальної і контрольної груп. При цьому експериментальна і контрольна групи повинні бути порівняні за основними показниками рівності початкових умов, суттєвим з точки зору дослідження [539]. Для лонгitudного експерименту також необхідно забезпечити виконання цієї очевидної вимоги: контингент студентів повинен бути приблизно однаковий за рівнем підготовки (за професійними характеристиками). Однаковий рівень підготовки залежить від багатьох умов: використання однакових технологій навчання, однакові ресурсні (тимчасові) витрати на навчання тощо. Ігнорування цих факторів може привести до помилкової інтерпретації результатів педагогічного експерименту.

Питання однорідності груп учасників експерименту за роками є вкрай важливим для забезпечення вірогідності одержаних експериментальних даних у нашому випадку, оскільки суттєвою вимогою до лонгitudного дослідження, як було зазначено вище, є необхідність його проведення на схожих групах учасників експерименту. І якщо для лонгitudного експерименту у дослідженні І. Анненкової [20] ми апріорі можемо прийняти гіпотезу про однорідність груп учасників експерименту, оскільки авторка досліджує моніторинг якості

професійної діяльності науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, колективи яких є відносно сталими, то у інших дослідженнях, у яких проводиться лонгітюдний експеримент, ця проблема потребує свого рішення.

Наприклад, В. Зінченко підбиваючи підсумки лонгітюдного експерименту робить висновок про доцільність використання моніторингу якості навчального процесу в ЗВО лише на підставі підтвердженої статистичної значущості результатів проведеного експериментального дослідження. При цьому вона не досліджує однорідність груп студентів за роками при визначенні рівня сформованості їх професійної компетентності [302].

Г. Красильнікова у своєму дисертаційному дослідженні моніторингу якості професійної підготовки інженерів швейної галузі у вищому навчальному закладі не досліджує однорідність груп учасників експерименту, а метод Стьюдента застосовує лише для перевірки гіпотези щодо однорідності думок експертів з різних навчальних закладів відносно ранжування індикаторів моніторингу якості професійної підготовки фахівців під час аналізу кількісних результатів. Проте, авторка у своєму дослідженні прямо зазначає, що «...якість вихідного продукту (фахівців) залежить від якісних характеристик складу абітурієнтів» [395, с. 331]. Щодо якісних характеристик складу абітурієнтів, які у подальшому беруть участь у експерименті, Г. Красильнікова зазначає, «що рівень стартових характеристик абітурієнтів регіональних і провідних вітчизняних ЗВО суттєво різняться» [395, с. 243]. Там же на сторінці 337 авторка відзначає, що «...За період експерименту в Хмельницькому національному університеті сформувалася тенденція збільшення прийому на напрям «Технологія виробів легкої промисловості» абітурієнтів, що проживають у Хмельницькій області та сільській місцевості». Природно, що умови навчання у різних школах впливають на рівень базової підготовки абітурієнтів і відповідно на однорідність груп за роками експерименту. Проте Г. Красильнікова не досліджує однорідність груп учасників експерименту, що є необхідним, як було зазначено вище, для забезпечення надійності результатів лонгітюдного експерименту. В зв'язку з цим, ми можемо прийняти висновок

дослідниці про те, що «...Узагальнені результати педагогічного експерименту показали, що загальна гіпотеза дослідження, яка полягає в тому, що якість професійної підготовки інженерів швейної галузі підвищиться за умов теоретико-методичного обґрунтування засад ... моніторингу якості у ВНЗ знайшла своє підтвердження» [395, с. 312] з певними застереженнями. Враховуючи, що у тому числі «...якість вихідного продукту (фахівців) залежить від якісних характеристик складу студентів (абітурієнтів)» [395, с. 331], для підтвердження того, що на результати експерименту впливає не рівень базової підготовки абітурієнтів, а саме «...теоретико-методичне обґрунтування засад ... моніторингу якості у ВНЗ», необхідно було дослідити однорідність груп учасників експерименту за роками лонгітюдного експерименту.

Ми провели дослідження однорідності груп учасників експерименту за рівнем базової підготовки за роками експерименту. Узагальнена оцінка рівня базової підготовки обраховувалася як середньозважена величина балів ЗНО, середнього балу атестату про середню освіту і середнього балу за першу екзаменаційну сесію. На необхідність урахування результатів першої екзаменаційної сесії при визначенні рівня базової підготовки абітурієнтів вказують, наприклад, В. Лесовий та В. Петрук, коли при виявленні основних чинників, що впливають на адаптацію першокурсників ЗВО, визначають основні типи ускладнень, що пов'язані із входженням вчорашніх школярів до нових дидактичних умов вищої технічної школи [436]. У нашому експерименті брали участь здобувачі освіти, які були об'єднані у чотири вибірки за такими навчальними роками: 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019. Ми провели перевірку однорідності першої та другої, другої та третьої, третьої та четвертої вибірок виходячи із таких міркувань: якщо перша та друга вибірки є однорідними, то перевірка однорідності другої та третьої вибірок автоматично підтверджує однорідність першої та третьої вибірок. Таким чином ми скоротили кількість обчислень однорідності вибірок у два рази.

Перевірка однорідності вибраних груп була здійснена за методикою, запропонованою Д. Новіковим у роботі «Статистичні методи в педагогічних дослідженнях» [539, с. 26]. Виходячи з того, що для проведення лонгітюдного експерименту взяті набори студентських груп за різними роками, вибірки можна вважати незалежними. Це зумовлює необхідність перевірки гіпотези про збіг або відмінність законів розподілу випадкових величин. Ці величини є характеристиками властивостей навчального процесу, який здійснювався у двох групах з урахуванням сукупності педагогічних явищ, які розглядаються в процесі дослідження, а саме – збігу або розбіжностей законів розподілу показників успішності студентів.

5.2. Оброблення результатів впровадження моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів

У відповідності з програмою експерименту моніторинг професійної компетентності МПП проводився на різних етапах освітнього процесу підготовки першого (бакалаврського) рівня освіти, що сприяло вирішенню різних завдань. На початковому етапі навчання майбутніх інженерів-педагогів оцінювалася однорідність груп учасників експерименту. На наступних етапах відслідковувалася динаміка рівнів сформованості професійної компетентності за окремими групами учасників експерименту. На заключному етапі для кожної групи оцінювався підсумковий рівень сформованості професійної компетентності для інженерно-педагогічних спеціальностей факультету енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації енергетичних процесів та факультету комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті.

Також у відповідності з розробленою концепцією моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у процесі експериментального дослідження відстежувалася інформація не тільки про результати сформованості професійної компетентності МПП, але і про стан всього процесу

її формування для прийняття оперативних та обґрунтованих заходів з метою подолання проблемних сфер в навчальному процесі та сприяння підвищенню рівня його якості. За розробленим планом експерименту моніторингове оцінювання сформованості професійної компетентності МІП проводилося на заключному етапі підготовки першого (бакалаврського) рівня освіти для інженерно-педагогічних спеціальностей факультету енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації енергетичних процесів та факультету комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті.

Всього в логічному експерименті брали участь 668 здобувачів освіти четвертого курсу: 307 здобувачів освіти факультету комп'ютерних інтегрованих технологій в виробництві та освіті та 361 здобувач освіти факультету енергетики, енергозберігаючих технологій та автоматизації енергетичних процесів. На факультеті комп'ютерних інтегрованих технологій в виробництві та освіті до складу учасників експерименту входили студенти спеціальності 015 Професійна освіта за спеціалізаціями Комп'ютерні технології, Видавничо-поліграфічна справа, Машинобудування, Транспорт. На енергетичному факультеті - студенти спеціальності 015 Професійна освіта за спеціалізаціями Електротехніка та електромеханіка, Енергетика, Нафтогазова справа, Охорона праці. Дані про кількість учасників експерименту наведені у табл. 5.1

Таблиця 5.1

Кількість учасників експерименту

| Факультет / / Рік навчання | 2015 - 2016 | 2016 - 2017 | 2017 - 2018 | 2018 - 2019 | Всього |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Комп'ютерні інтегровані технології в виробництві та освіті | 83 | 66 | 84 | 74 | 307 |
| Енергетики, енергозберігаючих технологій та автоматизації енергетичних процесів | 64 | 119 | 90 | 88 | 361 |
| Всього | 147 | 185 | 174 | 162 | 668 |

Для забезпечення умов здійснення процедури експериментальної роботи нами були розроблені документи та прийоми фіксування ходу і результатів моніторингу. Всі отримані результати діагностування сформованості професійної компетентності МПП переводилися у 100-бальну шкалу. При цьому розподілення балів за рівнями сформованості професійної компетентності мало такий вигляд: високий рівень – 76-100 балів, достатній рівень – 51-75 балів, базовий – до 50 балів.

В ході моніторингу фіксувалися: навчальні досягнення студентів на етапах рубіжного та семестрового контролів; результати практичної підготовки та підсумкової атестації; результати анкетування студентів; оцінювання МПП за обраними психодіагностичними методиками та авторськими методиками оцінювання показників їх професійної компетентності.

При обробленні анкет здійснювалося оцифрування відповідей за методикою, яка описана вище у підрозділі 4.2. У відповідності до прийнятого підходу при обробленні даних оцінювання сформованості професійної компетентності МПП для зручності зіставлення оцінок, які було отримано з використанням різних методик, здійснювався перехід від абсолютних значень – P_{abc} до відносних коефіцієнтів – P_{vid} ($0 \leq P_{vid} \leq 1$), що зумовлено необхідністю унормування кількісних показників. Рівень сформованості відповідного компонента професійної компетентності МПП розраховувався за формулою 5.7:

$$K_i = \left(\sum_{j=1}^n P_{ij} k_{ij} \right) * 100 \quad (5.7)$$

де: K_i – рівень розвиненості i -го компонента професійної компетентності,

P_{ij} – j -тий показник i -го компонента професійної компетентності,

n – кількість показників i -го компонента професійної компетентності,

k_{ij} – ваговий коефіцієнт j -того показника i -го компонента професійної компетентності,

$$\sum k_{ij} = 1$$

Для обчислення значення j -ого показника i -го компонента професійної компетентності P_{ij} , застосовувалась така формула:

$$P_{ij} = ((n_{\text{баз}} * 1 + n_{\text{дост}} * 2 + n_{\text{вис}} * 3) / N) / 3, \quad (5.8.)$$

де: P_{ij} – j -ий показник i -го компонента професійної компетентності;

$n_{\text{баз}}$, $n_{\text{дост}}$, $n_{\text{вис}}$ – кількість МПП із сформованим рівнем – базовим (оцінка 1), достатнім (оцінка 2), високим (оцінка 3);

N – загальна кількість МПП.

1. Ціннісно-мотиваційний критерій.

Зведені результати рівнів розвиненості ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності наведено в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Рівні критерію оцінювання сформованості ціннісно-мотиваційного критерію професійної компетентності на початку та в кінці експерименту

| Показник | Рівні сформованості | Групи | | | | \bar{X} | | $K_{\text{цм}}$ (%) | |
|--|---------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|---------------------|-----------|
| | | 2015-2016 | | 2018-2019 | | 2015-2016 | 2018-2019 | 2015-2016 | 2018-2019 |
| | | к-ть | % | к-ть | % | | | | |
| 1) ціннісні орієнтації МПП | високий | 42 | 28,6 | 79 | 48,8 | 0,71 | 0,84 | 74 | 85 |
| | достатній | 68 | 46,3 | 67 | 41,4 | | | | |
| | базовий | 37 | 25,2 | 16 | 9,9 | | | | |
| 2) інтерес до інженерно-педагогічної діяльності | високий | 46 | 31,3 | 84 | 51,9 | 0,75 | 0,86 | | |
| | достатній | 67 | 45,6 | 67 | 41,4 | | | | |
| | базовий | 34 | 23,1 | 11 | 6,8 | | | | |
| 3. задоволеність МПП якістю підготовки та умовами навчання | високий | 44 | 29,9 | 85 | 52,5 | 0,76 | 0,85 | | |
| | достатній | 71 | 48,3 | 61 | 37,7 | | | | |
| | базовий | 32 | 21,8 | 16 | 9,9 | | | | |

Показниками ціннісно-мотиваційного критерію є такі: ціннісні орієнтації МП; мотивація до інженерно-педагогічної діяльності; задоволеність МП якістю підготовки та умовами набуття професійно-педагогічної освіти.

Ціннісні орієнтації є компонентом структури особистості, який відображає життєвий ціннісний досвід, накопичений особистістю в індивідуальному розвитку. Наявність сталих ціннісних орієнтацій характеризує зрілість інженера-педагога як фахівця та особистості, виступає як узагальнений показник рівня її професійної і духовної розвиненості.

Показниками ціннісно-мотиваційного критерію є такі: ціннісні орієнтації МП; мотивація до інженерно-педагогічної діяльності; задоволеність МП якістю підготовки та умовами набуття професійно-педагогічної освіти.

Ціннісні орієнтації є компонентом структури особистості, який відображає життєвий ціннісний досвід, накопичений особистістю в індивідуальному розвитку. Наявність сталих ціннісних орієнтацій характеризує зрілість інженера-педагога як фахівця та особистості, виступає як узагальнений показник рівня її професійної і духовної розвиненості.

В анкету було включено питання для оцінки наступних типів професійно-ціннісних орієнтацій інженера-педагога: професійні (професійна ефективність, професійне зростання, творча самореалізація тощо) і соціальні (престиж інженерно-педагогічної діяльності, суспільне визнання результатів педагогічної та інженерної праці, соціальна значущість інженерно-педагогічної праці тощо). Здобувачі освіти оцінювали наявний рівень розвитку своїх професійно-ціннісних орієнтацій за п'ятибальною шкалою Лікерта.

Наприклад, за шкалою «ціннісні орієнтації МП» на початку експерименту з'ясувалося, що 28,6% студентів мають високий рівень розвитку, у 46,3% – достатній, у 25,2% – базовий. Високий рівень ціннісних орієнтацій МП виявлено у 48,8% майбутніх педагогів, достатній у 41,4%, низький рівень виявлено у 9,9%.

Підсумкова оцінка за даним показником на кордонах експерименту зросла з 71% до 84%. При цьому число студентів з базовим рівнем ціннісних

орієнтацій зменшилася більш ніж в два рази з 25,2% до 9,9% і відповідно зросла кількість студентів з достатнім і високим рівнем орієнтація на професійні цінності.

Інтерес до інженерно-педагогічної діяльності є одним з найбільш вагомих мотивів МПП, що визначає успішність його навчальної та майбутньої інженерно-педагогічної діяльності. Задоволеність МПП якістю підготовки та умовами навчання розглядається як мотив, який стимулює розвиток фахівця в професійній діяльності, а також може розглядатися як один із релевантних показників оцінювання особистісно-професійного розвитку. За результатами анкетування за цими двома показниками ми маємо оцінки схожі з оцінками показника «Ціннісні орієнтації МПП». Відповідно маємо на граничних роках експерименту зростання оцінки рівня сформованості ціннісно-мотиваційного компонента професійної компетентності з 74% до 85%. Проаналізуємо ці результати на прикладі показника «Задоволеність МПП якістю підготовки та умовами навчання», який розраховувався на основі запропонованої нами методики оцінки індексу задоволеності МПП (див. підрозділ 4.2).

На рис. 5.1 наведено зміна значень трьох індикаторів, які мають найбільший розкид значень за роками.

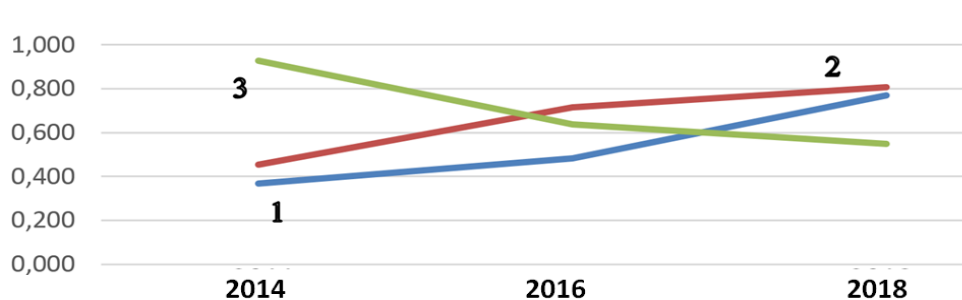


Рис. 5.1. Зміна індикаторів індексу задоволеності МПП

Найбільші зміни в оцінках студентів ставляться до питань роботи деканату (графік 1, оцінка 0,37 в 2014 році і 0,77 – в 2018), роботи кафедри (графік 2, оцінка 0,46 в 2014 році і 0,81 – в 2018) і продовження навчання в академії після отримання диплома бакалавра (графік 3, оцінка 0,93 в 2014 році і

0,55 – в 2018). У перших двох випадках спостерігається позитивна тенденція в зміні оцінок (збільшення в два рази). Це говорить про те, що адміністрація академії вжила відповідних заходів за результатами моніторингу. У третьому випадку спостерігається тривожна тенденція зниження числа бажаючих продовжити навчання в академії для отримання диплома магістра. Загалом на зріст індексу задоволеності МПП в основному впливало покращення організації навчального процесу (у тому числі і робота кафедр та деканатів) і покращення побутових умов.

Отримані результати мають істотний вплив на формування професійної компетентності майбутнього інженера-педагога, оскільки його мотиви і професійно-ціннісні орієнтації закладаються і закріплюються на етапі вищої освіти в процесі навчальної діяльності і справляють істотний вплив на формування особистості майбутнього професіонала.

2. Когнітивний критерій. Розвиненість цього компонента ми визначали за такими показниками: – наявність глибоких та ґрунтовних знань основних законів природничих наук в обсязі достатньому для застосування основних теорій, методів і принципів цих наук в обраній професії; – володіння професійно-значущими знаннями (спеціальні, психолого-педагогічні, управлінські, науково-методичні, предметні, технологічні, нормативно-правові); – володіння виробничо-технічними знаннями та знаннями про засоби та способи діяльності в межах спеціалізації; – наявність знань принципів і методів організації навчальної діяльності учнів з використанням ІКТ.

Зведені результати визначення рівнів сформованості когнітивного компонента наведено в табл. 5.3.

Значення показників когнітивного критерію оцінюються за результатами підсумкової атестації по групах дисциплін і за результатами комплексного державного іспиту. Найнижчі результати серед цих показників у показника «Наявність глибоких та ґрунтовних знань основних законів природничих наук в обсязі достатньому для застосування основних теорій, методів і принципів цих наук в обраній професії», який оцінюється за середнім балом таких дисциплін

базової підготовки: вища математика, фізика, електротехніка. Перелічені дисципліни є традиційно складними для студентів будь якого ЗВО і інженери-педагоги у даному випадку не є виключенням. Проте у цього показника, як і у всіх інших показників когнітивного критерію, спостерігається позитивна динаміка зміни протягом експерименту: його значення зростає з 74% на початку експерименту до 84% наприкінці експерименту.

Таблиця 5.3

Рівні критерію оцінювання сформованості когнітивного критерію професійної компетентності на початку та в кінці експерименту

| Показник | Рівні сформованості | Групи | | | | \bar{X} | | K_k (%) | | | |
|--|---------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----|
| | | 2015-2016 | | 2018-2019 | | 2015-2016 | 2018-2019 | 2015-2016 | 2018-2019 | | |
| | | к-ть | % | к-ть | % | | | | | | |
| 4) знання основних законів природничих наук | високий | 35 | 23,8 | 99 | 61,1 | 0,74 | 0,78 | 74 | 84 | | |
| | достатній | 71 | 48,3 | 45 | 27,8 | | | | | | |
| | базовий | 41 | 27,9 | 18 | 11,1 | | | | | | |
| 5) володіння професійно-значущими знаннями | високий | 56 | 38,1 | 117 | 72,2 | 0,75 | 0,8 | | | 74 | 84 |
| | достатній | 65 | 44,2 | 39 | 24,1 | | | | | | |
| | базовий | 26 | 17,7 | 6 | 3,7 | | | | | | |
| 6) володіння виробничо-технічними знаннями | високий | 31 | 21,1 | 107 | 66,0 | 0,7 | 0,92 | | | | |
| | достатній | 81 | 55,1 | 49 | 30,2 | | | | | | |
| | базовий | 35 | 23,8 | 6 | 3,7 | | | | | | |
| 7) знання організації навч. діяльності з використанням ІКТ | високий | 50 | 34,0 | 111 | 68,5 | 0,77 | 0,87 | 74 | 84 | | |
| | достатній | 63 | 42,9 | 41 | 25,3 | | | | | | |
| | базовий | 34 | 23,1 | 10 | 6,2 | | | | | | |

Найбільший приріст серед усіх показників когнітивного критерію (22%) має показник «Володіння виробничо-технічними знаннями». Значення цього

показника ми оцінюємо за середнім балом дисциплін професійної підготовки за конкретною спеціалізацією. Значний приріст цього показника свідчить про підвищення зацікавленості серед студентів до оволодіння знаннями у сфері інженерної діяльності.

Зростання значень показників когнітивного критерію ми пояснюємо впровадженням у межах моніторингу комплексу діагностичних процедур, направлених як на діагностику рівня засвоєння знань майбутніми інженерами-педагогами, так і на діагностику якості засобів контролю, які використовуються на всіх етапах навчального процесу. Наприклад, використання описаної у підрозділі 4.2 системи мобільного тестового контролю на основі хмарних сервісів пошукової системи Google, яка забезпечує комплексну підтримку системи тестування від створення відповідних форм і зберігання результатів у хмарному сховищі даних до оброблення результатів тестування і менеджменту системи тестування на основі використання сервісу Google-Календар. Використання запропонованої мобільної технології моніторингу забезпечує дотримання таких загальних вимог до контролю за навчально-пізнавальною діяльністю студентів: індивідуальний підхід, систематичність контролю, достатня кількість даних для оцінювання, об'єктивність оцінки, єдність вимог і їх відповідність вимогам стандартів вищої освіти і освітніх програм, всебічність і тематична спрямованість контролю, професійна спрямованість контролю, оптимізація контролю з метою забезпечення мінімальних затрат часу і зусиль викладача і студентів для отримання необхідних даних, гласність контролю.

Щодо діагностики якості засобів контролю, в межах моніторингу вирішувалася проблема використання якісного інструментарію для оцінювання процесу і результатів формування професійної компетентності МІП, що має забезпечувати виявлення об'єктивного рівня її сформованості на кожному етапі їх професійної підготовки. Зокрема, проводився контроль змістовної валідності тестів за методикою, яка описана у підрозділі 4.2, діагностика якості засобів контролю за методикою комплексного оцінювання якості електронних освітніх ресурсів, яка описана у підрозділі 3.3. При оцінюванні якості засобів

діагностики зверталась увага на те, як реалізовані загальні принципи контролю: плановість; систематичність й системність; об'єктивність; диференційованість; відкритість тощо. Загальна процедура оцінювання якості ЕОР описана у розробленому Положенні про навчальний портал Української інженерно-педагогічної академії [588]. Зведені результати визначення рівнів сформованості педагогічно-діяльнісного критерію наведено в табл. 5.4

До педагогічно-діяльнісного критерію відносяться такі показники:

- дидактичний (здатність передавати навчальний матеріал; викликати інтерес до дисципліни; збуджувати активну самостійну думку; перебудовувати, пристосовувати навчальний матеріал до рівня розуміння); - методичний (здатність розробляти авторські навчальні та методичні матеріали; використання в своїй діяльності сучасних засобів навчання, інноваційних методів та технологій тощо); - діагностичний (здатність інженера-педагога визначати актуальний рівень професійної підготовки здобувачів; аналізувати власну діяльність щодо забезпечення навчальних досягнень тих, хто вчиться).

Таблиця 5.4

Рівні критерію оцінювання сформованості педагогічно-діяльнісного критерію професійної компетентності на початку та в кінці експерименту

| Показник | Рівні сформованості | Групи | | | | \bar{X} | | K_{nd} (%) | |
|-----------------------------|---------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| | | 2015-2016 | | 2018-2019 | | 2015-2016 | 2018-2019 | 2015-2016 | 2018-2019 |
| | | к-ть | % | к-ть | % | | | | |
| 8) дидактична діяльність | високий | 39 | 24,1 | 86 | 58,5 | 0,66 | 0,92 | 68 | 93 |
| | достатній | 67 | 41,4 | 47 | 32,0 | | | | |
| | базовий | 56 | 34,6 | 14 | 9,5 | | | | |
| 9) методична діяльність | високий | 32 | 19,8 | 79 | 53,7 | 0,7 | 0,91 | 68 | 93 |
| | достатній | 73 | 45,1 | 53 | 36,1 | | | | |
| | базовий | 57 | 35,2 | 15 | 10,2 | | | | |
| 10) діагностична діяльність | високий | 38 | 23,5 | 94 | 63,9 | 0,68 | 0,95 | 68 | 93 |
| | достатній | 79 | 48,8 | 34 | 23,1 | | | | |
| | базовий | 44 | 27,2 | 27 | 18,4 | | | | |

Як бачимо ці показники діагностують в структурі професійної діяльності інженера-педагога такі типові функції, які складають її сутність, і типові завдання, які доводиться вирішувати фахівцю поряд з іншими завданнями і які на основі структурно-функціонального аналізу діяльності інженера-педагога виділив Е. Зеєр [295]:

– *навчальна* – планомірне формування системи професійних знань, умінь і навичок в учнів, організація їх пізнавальної діяльності з отримання та використання цих знань і умінь;

– *методична* – діяльність з проектування педагогічного процесу, опрацювання його технології, забезпечення наочними посібниками і матеріально-технічними засобами тощо;

– *діагностична* – отримання інформації про учнів і їх діяльності: про рівень їх навченості, виховання і розвитку.

Значення цих показників розраховувалися на основі результатів педагогічної практики, оцінок курсових проектів дисциплін педагогічного спрямування, результатів методу контекстного занурення в межах дисципліни «Хмарні технології в соціально-педагогічних системах», у якому здобувачі освіти розробляли дидактичний проект заняття, проводили відеозапис та аналіз лекції, розробляли діагностичний інструментарій, виконували самооцінювання та оцінювання результатів виконаної роботи тощо.

Розглянемо приклад оцінювання показника «Діагностика» на прикладі завдання «Розроблення навчальної презентації» в методі контекстного занурення. Для цього виду завдання були визначені наступні узагальнюючі показники: Якість структури презентації; Якість дизайну презентації; Якість тексту презентації.

За результатами оцінювання викладачами всіх розробок студентів були виділені наступні показники, за якими студенти отримали менші бали: зв'язність, логічність та повнота презентації, обґрунтоване застосування анімації та авторських елементів, текстове оформлення презентації. На рис. 5.2 наведені графіки розподілу частот середніх балів за презентації.

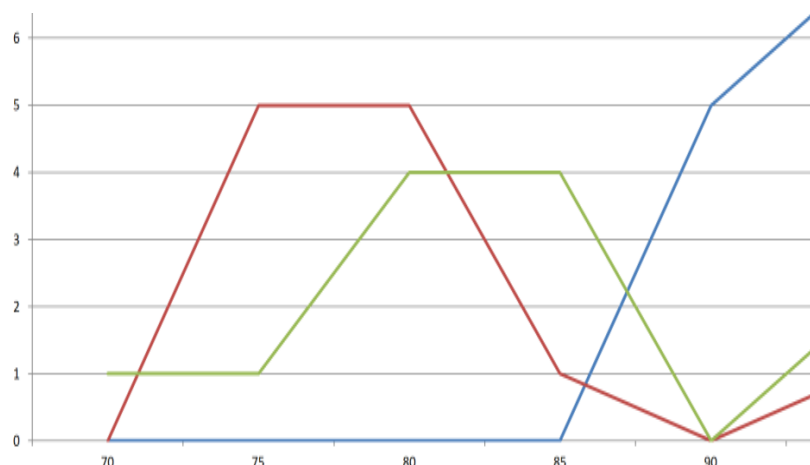


Рис. 5.2. Графіки розподілу частот середніх балів окремих оцінок

На графіку 1 зображено розподіл оцінок, які викладач виставив студентам. На графіку 2 зображено розподіл оцінок, які студенти виставили за презентації викладачів. Графіки 1 і 2 мають узгоджений вигляд зі зміщенням графіка 2 в бік більш високих оцінок, що цілком виправдано в разі оцінювання студентами робіт викладачів.

Кореляція оцінок студентів і викладача перевищує 0,5, що говорить про досить високий ступінь їх узгодженості. На графіку 3 зображено розподіл самооцінок студентами своїх робіт. Ці результати свідчать про низький рівень рефлексії у майбутніх інженерів-педагогів. Значення рефлексії в роботі інженера-педагога велике і різноманітне. Рефлексивні процеси повинні особливо сильно проявлятися в процесі проектування і конструювання їх навчально-виховної діяльності і на етапі самоаналізу і самооцінювання власної діяльності. Саме тому процесам самооцінювання результатів проектування ЕОР має бути приділено підвищену увагу. На жаль, значення кореляції оцінок викладача із самооцінкою студентів для 30% оцінок близькі до 0, а в деяких випадках мають від'ємне значення, що говорить про два протилежні підходи викладача і студентів до оцінювання робіт.

Аналіз підсумкових оцінок за педагогічно-діяльнісним критерієм показав покращення результатів за кожним показником в межах від 21 до 27% і загальне покращення в цілому за критерієм – 25%.

Зведені результати визначення рівнів сформованості технологічного компонента наведено в табл. 5.5.

До показників *технологічного критерію* відносяться:

- проектно-конструкторська діяльність (здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, застосовувати методи та засоби сучасних технологій для проектування систем та пристроїв в різних галузях, тощо);

- виробнича діяльність (здатність реалізовувати освітні і виробничі проекти з використанням сучасних технологій, здатність застосовувати методи та засоби сучасних технологій для розроблення систем та пристроїв в різних галузях тощо);

- експлуатаційна діяльність (здатність до використання та адаптації виробничого та іншого обладнання, здатність використовувати технології та супроводу систем різноманітного призначення, підтримка їхнього життєвого циклу).

Таблиця 5.5

Рівні критерію оцінювання сформованості технологічного критерію професійної компетентності на початку та в кінці експерименту

| Показник | Рівні сформованості | Групи | | | | \bar{X} | | K_m (%) | |
|---|---------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2015-2016 | | 2018-2019 | | 2015-2016 | 2018-2019 | 2015-2016 | 2018-2019 |
| | | к-ть | % | к-ть | % | | | | |
| 11) проектно-конструкторська діяльність | високий | 29 | 19,7 | 129 | 79,6 | 0,77 | 0,88 | 74 | 86 |
| | достатній | 61 | 41,5 | 23 | 14,2 | | | | |
| | базовий | 57 | 38,8 | 10 | 6,2 | | | | |
| 12) виробнича діяльність | високий | 33 | 22,4 | 138 | 85,2 | 0,74 | 0,87 | 74 | 86 |
| | достатній | 63 | 42,9 | 17 | 10,5 | | | | |
| | базовий | 51 | 34,7 | 8 | 4,9 | | | | |
| 13) експлуатаційна діяльність | високий | 29 | 19,7 | 129 | 79,6 | 0,72 | 0,85 | 74 | 86 |
| | достатній | 68 | 46,3 | 23 | 14,2 | | | | |
| | базовий | 52 | 35,4 | 10 | 6,2 | | | | |

Ці показники розраховувалися на основі результатів професійно-практичної підготовки МІП: результатів технологічної практики, оцінок курсових проектів та розрахункових робіт у спеціальних дисциплінах.

Маємо позитивну динаміку за всіма показниками в межах 11-13% і загальний приріст значення критерію 12%. Порівняльний аналіз отриманих результатів за цим і попереднім критерієм буде зроблено у наступному підрозділі.

Зведені результати визначення рівнів сформованості індивідуально-психічного критерію наведено в табл. 5.6. Показниками *індивідуально-психічного критерію* є такі: комунікативні здатності; емоційно-вольова стійкість; психофізіологічний стан. Емоційно-вольову стійкість обрано у якості показника індивідуально-психічного критерію як характеристику суб'єкта педагогічної діяльності, що зумовлює здатність активізувати, регулювати та корегувати поведінку в різноманітних ситуаціях.

Таблиця 5.6

Рівні критерію оцінювання сформованості індивідуально-психічного критерію професійної компетентності на початку та в кінці експерименту

| Показник | Рівні сформованості | Групи | | | | \bar{X} | | K_{in} (%) | |
|--------------------------------|---------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| | | 2015-2016 | | 2018-2019 | | 2015-2016 | 2018-2019 | 2015-2016 | 2018-2019 |
| | | к-ть | % | к-ть | % | | | | |
| 14) емоційно-вольова стійкість | високий | 52 | 35,4 | 99 | 61,1 | 0,77 | 0,82 | 74 | 80 |
| | достатній | 58 | 39,5 | 49 | 30,2 | | | | |
| | базовий | 37 | 25,2 | 14 | 8,6 | | | | |
| 15) комунікативні здібності | високий | 61 | 41,5 | 95 | 58,6 | 0,74 | 0,8 | 74 | 80 |
| | достатній | 51 | 34,7 | 52 | 32,1 | | | | |
| | базовий | 35 | 23,8 | 15 | 9,3 | | | | |
| 16) психофізіологічний стан | високий | 59 | 40,1 | 87 | 53,7 | 0,72 | 0,79 | 74 | 80 |
| | достатній | 52 | 35,4 | 59 | 36,4 | | | | |
| | базовий | 38 | 25,9 | 16 | 9,9 | | | | |

Комунікативна здатність викладача зумовлює успішність конструктивної та організаційної діяльності, що визначається вмінням викладача налагоджувати конструктивні взаємини зі здобувачами освіти, і залежить від наявності у нього таких якостей, як педагогічний такт, розуміння психології учнів, здатність установлювати з ними контакт, враховувати їх вікові та індивідуальні особливості, вміння впливати на учнів словом.

Що стосується показника «Психофізіологічний показник», Г. Карпова, аналізуючи функції інженера-педагога, як джерело формування змісту його підготовки, зазначає, що сенсомоторні властивості потрібні, працівникам фізичної праці (і не тільки) в багатьох професіях [334].

Дослідження емоційно-вольової стійкості МПП проводилося на основі використання тесту-опитувальника «Дослідження вольової саморегуляції» [571]. За результатами обробки бланків для відповідей, на яких надруковані номери питань і графа для відповіді, визначаються величини індексів вольової саморегуляції за пунктами загальної шкали (В) і індексів по субшкалам «наполегливість» (Н) і «самовладання» (С). Кожен індекс – це сума балів, отримана при підрахунку збігів відповідей випробуваного з ключем загальної шкали або субшкали.

Загальний сумарний бал за шкалою «В» повинен знаходитися в діапазоні від 0 до 24, по субшкалі «наполегливість» – від 0 до 16 і за субшкалою «самовладання» – від 0 до 13. Рівні вольової саморегуляції ми визначали в зіставленні із середніми балами. Якщо вони складають більше половини максимально можливої суми збігів, то даний показник відображає високий рівень розвитку загальної саморегуляції, наполегливості або самовладання. Для шкали «В» ця величина дорівнює 12, для шкали «Н» – 8, для шкали «С» – 6.

Рівень розвитку вольової саморегуляції може бути охарактеризований в цілому і окремо за такими властивостям особистості як наполегливість і самостійність. За результатами обробки тесту-опитувальника на початку експерименту були отримані такі усереднені дані: вольова саморегуляція – 13 балів (максимум – 12), наполегливість – 9 балів (максимум – 8), самостійність –

8 балів (максимум – 6). Причому, за загальною шкалою «В» оцінки розподілилися наступним чином: 32% – високий рівень розвитку вольової саморегуляції, 46% – середній, 22% – низький.

Високий бал за шкалою «В» характерний для осіб емоційно зрілих, активних, незалежних, самостійних. Їх відрізняє спокій, впевненість в собі, стійкість намірів, реалістичність поглядів, розвинене почуття власної обов'язку. Як правило, вони добре рефлексують особисті мотиви, планомірно реалізують наміри, які виникли, вміють розподіляти зусилля і здатні контролювати свої вчинки, мають виражену соціально-позитивну спрямованість. Низький бал характерний для особистостей чутливих, емоційно нестійких, ранимих, невпевнених у собі. Рефлексивність у них невисока, а загальний фон активності, як правило, знижений. Їм властива імпульсивність і нестійкість намірів.

Отримані дані вказують на те, що у вибірці студентів найбільш яскраво представлений показник вольової саморегуляції, що говорить про ступінь оволодіння власною поведінкою в різних ситуаціях, здатності свідомо керувати своїми діями, станами і спонуканнями. Але все ж цей показник є невисоким. Це говорить про те, що велика частина опитаних є чутливими, емоційно нестійкими і часто невпевненими в собі людьми. Рефлексивність у них невисока, а загальний фон активності, частіше за все, знижений. Їм властива імпульсивність і нестійкість намірів.

При розрахунку показника «емоційно-вольова стійкість» були визначені вагові коефіцієнти оцінок отриманих за кожною із шкал з урахуванням їх розмірності. Значення показника розраховувалося як середньозважена оцінка отриманих результатів з урахуванням розрахованих вагових коефіцієнтів. Крім того при розрахунку було враховано, що середні значення кожної із шкал забезпечують базовий рівень показника «емоційно-вольова стійкість» 50 балів.

Результати оцінки показника «Емоційно-вольова стійкість» в кінці експерименту показали збільшення кількості студентів з високим і достатнім рівнем розвитку вольової саморегуляції – відповідно 37,5% і 45,6%, а базовий

рівень розвитку вольової саморегуляції зменшився до 16,6%.

Загальний розрахунок показника з урахуванням субшкал «наполегливість» і «самовладання» показав приріст результату за цим показником на 5%.

Ми цей факт пояснюємо наступним чином: розвиток особистості здобувача освіти у ЗВО – це діалектичний процес створення передумов до зміни, виникнення і вирішення протиріч. Дані протиріччя характеризуються двома протилежними категоріями: цілеспрямованість і страх. Цілеспрямованість виявляється в прагненні оволодіти професією, успішно закінчити навчання і отримати відповідну знань кваліфікацію [685]. Страх же заснований на переживаннях, викликаних обсягом завдань і складністю обов'язків.

Емоційна стійкість допомагає студентам не тільки усвідомити і прийняти ці протиріччя, а й правильно розставити пріоритети і визначити час для виконання завдань і досягнення мети. У нашому випадку поліпшення організації навчального процесу, підвищення задоволеності умовами і процесом навчання (це ми відзначали при аналізі результатів оцінки ціннісно-мотиваційного критерію), проведення систематичних і системних (а не епізодичних і спонтанних) діагностичних процедур (це ми відзначали при аналізі результатів оцінки когнітивного критерію) знижує рівень переживань і підвищує емоційну стійкість студентів.

Оцінювання комунікативних здібностей МІП здійснювалося за методикою «Комунікативні та організаторські здібності» [15]. Тест складається з 40 запитань та оцінює здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію, здійснення наставництва, передавання досвіду.

Комунікативні і організаторські схильності оцінюються за п'ятьма рівнями: від «дуже низький» до найвищого рівня. В зв'язку з тим, що у експерименті всі показники і критерії оцінюються за трьома рівнями, ми скорегували шкалу оцінювання наступним чином: 1-7 – базовий рівень; 8-15 – достатній рівень; 16-20 – високий рівень. На початку експерименту ми

отримали такий розподіл оцінок по цим рівням: базовий – 41,5%, достатній рівень – 34,7%, високий рівень – 23,8%. Треба зазначити доволі високий відсоток студентів (майже чверть), які мають низький рівень комунікативних і організаторських схильностей. Такі студенти не прагнуть до спілкування, вважають за краще проводити час наодинці з собою. У новій компанії або колективі відчувають себе скуто. Зазнають труднощів у встановленні контактів з людьми. Не відстоюють свою думку, важко переживають образи. Рідко виявляють ініціативу, уникають прийняття самостійних рішень. Зрозуміло, що таким особам буде важко проявити свою компетентність навіть при наявності значних професійних знань та навиків. Найбільша кількість осіб (41,5%) мають високий рівень комунікативних і організаторських схильностей, що цілком природно, оскільки за попередніми дослідженнями більша кількість студентів інженерно-педагогічних спеціальностей схильні до типу професій «людина - людина» [92]. У таких людей сформована потреба в комунікативній і організаторській діяльності. Вони швидко орієнтуються у важких ситуаціях. Невимушено поводять себе у новому колективі. Ініціативні. Приймають самостійні рішення. Відстоюють свою думку і домагаються прийняття своїх рішень. Люблять організовувати ігри, різні заходи. Наполегливі і натхненні у діяльності. Слід зазначити, що протягом експерименту ці показники майже не змінилися і тільки в останньому році незначно зросли в межах похибки.

Така ж ситуація спостерігається і по відношенню до результатів оцінювання психофізіологічного стану. Результати оцінювання цього показника наведені у додатку П. Відомо, що при інших рівних умовах показники психофізіологічного стану учасника експерименту відтворюються в повторних експериментах без статистично значущих відмінностей [467]. Тобто, якщо ми маємо відмінність результатів психофізіологічного стану на рівні особистості, то на рівні групи ці відмінності усереднюються і втрачають свою інформативність.

Зведені результати визначення рівнів сформованості суб'єктного компонента наведено в таблиці 5.7.

Суб'єктний критерій оцінюється за такими показниками:

- адекватна самооцінка, самокритичність;
- усвідомлення власного рівня фахової компетентності;
- загальна інтернальність.

Для оцінювання показника «Адекватна самооцінка, самокритичність» обрана методика С. Будассі, яка дозволяє проводити кількісне дослідження самооцінки особистості. В основі даної методики лежить спосіб ранжування. Методика дозволяє визначити «Я-концепцію», середнє значення «Я-реального» і «Я-ідеального». Саме «Я-концепція» впливає на вибір типу поведінки людини, який, в свою чергу, і визначає напрямок діяльності, вчинки і комунікації [382].

Таблиця 5.7

Рівні критерію оцінювання сформованості суб'єктного компонента професійної компетентності на початку та в кінці експерименту

| Показник | Рівні сформованості | Групи | | | | \bar{X} | | K_c (%) | |
|--|---------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2015-2016 | | 2018-2019 | | 2015-2016 | 2018-2019 | 2015-2016 | 2018-2019 |
| | | к-ть | % | к-ть | % | | | | |
| 17) адекватна самооцінка, самокритичність | високий | 51 | 34,7 | 98 | 60,5 | 0,56 | 0,63 | 55 | 61 |
| | достатній | 59 | 40,1 | 51 | 31,5 | | | | |
| | базовий | 37 | 25,2 | 13 | 8,0 | | | | |
| 18) усвідомлення власного рівня компетентності | високий | 53 | 36,1 | 105 | 64,8 | 0,55 | 0,6 | 55 | 61 |
| | достатній | 61 | 41,5 | 44 | 27,2 | | | | |
| | базовий | 33 | 22,4 | 13 | 8,0 | | | | |
| 19) загальна інтернальність | високий | 47 | 32,0 | 101 | 62,3 | 0,54 | 0,61 | 55 | 61 |
| | достатній | 63 | 42,9 | 49 | 30,2 | | | | |
| | базовий | 37 | 25,2 | 12 | 7,4 | | | | |

Як і у випадку з оцінювання комунікативних здатностей МПІ за методикою «Комунікативні та організаторські здібності», при оцінюванні показника «Адекватна самооцінка, самокритичність» необхідно узгодити

прийняту нами трирівневу шкалу оцінювання зі шкалою оцінювання у методиці Будассі. Результат, який відображає рівень самооцінки, знаходиться в межах від -1 до +1. Результат не менше -0,37 і не більше +0,37 вказує на слабкий зв'язок (або взагалі його відсутність) між уявленнями людини про «Я-ідеальне» і про «Я-реальне». Такий результат може бути показником неадекватного уявлення людини про свої ідеальні і реальні якості. Результат від +0,38 до +1 говорить про позитивний зв'язок між «Я-ідеальним» і «Я-реальним». Значення від +0,39 до +0,89 трактуються як адекватна самооцінка з тенденцією до завищення. Значення ж від +0,9 до +1 часто вказують на неадекватно завищену самооцінку. Такий результат визнається як несприятливий і ми можемо його віднести до базового рівня, як і результат у межах від -0,37 до +0,37, що вказує на слабкий зв'язок (або взагалі його відсутність) між уявленнями людини про «Я-ідеальне» і про «Я-реальне». Слід сказати, що за результатами експерименту абсолютна кількість осіб з неадекватно завищеною самооцінкою є незначною: 6 осіб на початку експерименту і 4 особи наприкінці експерименту. Значно більше студентів з неадекватним уявленням про свої ідеальні і реальні якості (результат у межах від -0,37 і до +0,37 у 29 студентів на початку експерименту і у 11 студентів наприкінці), що вказує на слабкий зв'язок (або взагалі його відсутність) між уявленнями людини про «Я-ідеальне» і про «Я-реальне».

Оскільки значення від +0,39 до +0,89 трактуються як адекватна самооцінка з тенденцією до завищення, ми можемо цей інтервал поділити на дві частини і результат від +0,7 до +0,89 з тенденцією до завищення представити як достатній, а найбільш прийнятне середнє значення від +0,39 до +0,69 поставити у відповідність високому рівню оцінювання.

За результатами експерименту відсоток студентів з найбільш сприятливою адекватною самооцінкою становить на граничних роках експерименту відповідно 55% і 61%. Наявність такої оцінки припускає рівне визнання людиною як своїх переваг, так і недоліків. Вона характеризується як оптимальне співвідношення між рівнем домагань і досягненнями індивіда. Володіючи нею, особистості вдається найкращим чином співвіднести власні

сили з можливостями вирішити проблеми різної складності. Показниками адекватності самооцінки служить: постановка цілей, які обов'язково досягаються; реалістичність в оцінці певної ситуації і своїх потенціалів в ній.

Ми можемо припустити, що одним із чинників, які сприяли підвищенню рівня самооцінки МПП наприкінці експерименту, було використання комплексу діагностичних процедур у межах моніторингу. Найважливіша функція самооцінки полягає в тому, що вона є необхідною внутрішньою умовою регуляції поведінки і діяльності і наявність систематичного та адекватного оцінювання результатів навчання МПП у межах моніторингу сприяла регуляції їхньої самооцінки.

Наступний показник суб'єктного критерію «Усвідомлення власного рівня фахової компетентності» оцінювався за авторською методикою, яка була розроблена на основі методики Ф. Фідлера самооцінки ділових і особистісних якостей менеджера [34].

В бланк опитування (додаток Р) були включені три блоки питань для оцінювання: загальноділових якостей (ініціативність, акуратність, організованість та ін.); особистісних якостей (доброзичливість, толерантність, чесність та ін.); професійно важливих якостей (інтерес до педагогічної професії, професійно-педагогічна компетентність, володіння педагогічними та комп'ютерними технологіями). У ході опитування випробувані мають заповнювати два стовпці: в першому – оцінити за п'ятибальною шкалою Лікерта важливість кожної якості, у другому – також за п'ятибальною шкалою Лікерта оцінити ступінь сформованості у себе кожної з наведених якостей. При обробленні результатів опитування значення в першому і другому стовпці перемножуються (таким чином враховуємо ступінь важливості окремої якості для кожного випробуваного). Отримані значення усереднюються і нормуються для переводу результатів в діапазоні від 0 до 1. Значення результатів від 0,75 до 1 говорять про завищену самооцінку МПП своєї професійної компетентності, результат від 0,4 до 0,74 свідчить про адекватну самооцінку і результат від 0 до 0,39 – про занижену самооцінку діяльності МПП. Для переводу цих оцінок у

трирівневу шкалу ми приймаємо за високий рівень оцінювання результат від 0,4 до 0,74, що свідчить про адекватну самооцінку. Достатній рівень оцінювання формується із двох 50-ти відсоткових часток діапазонів завищеної і заниженої самооцінок, які прилягають до діапазону адекватної самооцінки. Це оцінки від 0,2 до 0,39 і від 0,76 до 0,875. Діапазони, що залишились на границі 0 і 1 (від 0 до 0,19 і від 0,876 до 1), ми віднесемо до рівня базовий.

За результатами експерименту були отримані такі оцінки на граничних роках: високий рівень - 36,1% та 64,8%; достатній рівень 41,5% та 27,2%; базовий рівень 22,4% та 8%. Загальний рівень усвідомлення власного рівня фахової компетентності МПП зріс за результатами експерименту на 5%.

Показник «Загальна інтернальність» суб'єктного критерію оцінюється за модифікованим опитувальником локус-контролю О. Ксенофонтової [258]. За цією методикою необхідно перевірити співпадання відповідей за кожним судженням з заданим ключем. Кількість відповідей, які співпали, дають загальну кількість балів, що визначає.

Аналіз локусу контролю засвідчив, що у досліджуваних переважають високі та середні показники інтернальності загального локусу-контролю над різноманітними життєвими ситуаціями та локусу контролю у професійній діяльності.

Підсумкова інформація з оцінками всіх показників і критеріїв акумулюється за роками у єдиній таблиці (додаток Т). У такому разі ми для кожного показника за результатами досліджень протягом певного періоду можемо відстежити його динаміку, зробити констатуючий або порівняльний (відповідність-невідповідність еталону, виявлення динаміки, порівняння з іншими об'єктами, виявлення кореляцій) аналіз.

На основі проведених спостережень з'ясовуються проблеми, виробляються рекомендації щодо усунення недоліків, за необхідності корегується діяльність навчального закладу. Проте, необхідно провести комплексний аналіз результатів експерименту в цілому, що ми і зробимо у наступному підрозділі.

5.3. Аналіз результатів та методичні рекомендації щодо впровадження системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів

Для діагностування рівня сформованості професійної компетентності МПП на основі отриманих числових даних за певними показниками було використано кваліметричний підхід, який забезпечує отримання відповідної кількісної оцінки на основі створення факторно-критеріальної моделі. Факторно-критеріальна модель являє собою певну норму, зразок об'єкта моніторингу з якісно-кількісними характеристиками. Ця модель задає основні унормовані орієнтири діяльності об'єктів у вигляді параметрів, факторів і критеріїв I-го порядку. Для діагностування рівня сформованості професійної компетентності МПП ми розробили факторно-критеріальну модель (табл. 5.8) відповідно до алгоритму побудови кваліметричних моделей, що визначений в роботі Г. Єльнікової [268].

В основі моделі лежить параметр «рівень сформованості професійної компетентності МПП», позначений як P . Значення P змінюється на інтервалі від 0 до 1, що відповідає обраному інтервалу діагностування сформованості професійної компетентності МПП від 0 до 100 балів. Параметр характеризується факторами, роль яких відіграють критерії оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності МПП. Кожен фактор має власну вагомість m_i . Усі фактори (в термінах нашого дослідження – критерії) мають свою оцінку (в частках одиниці).

Розрахунок значення кожного фактору здійснюється на основі оцінювання значень K_n показників діагностування рівня сформованості професійної компетентності МПП (в термінах факторно-критеріальної моделі – критеріїв) з урахуванням визначених значень їх вагових коефіцієнтів V_j . Підрахунок загальної оцінки сформованості професійної компетентності МПП здійснюється за формулою:

$$P = \sum_i m_i (\sum_j V_j \sum_n K_n).$$

У цій формулі m_i - вагомість i -го критерію, V_j - вагомість j -го показника, K_n – значення n -ого показника. Факторно-критеріальна модель оцінювання професійної компетентності майбутнього інженера-педагога за 2015-2016 навчальний рік наведена у табл. 5.8.

Таблиця 5.8

Факторно-критеріальна модель оцінювання професійної компетентності майбутнього інженера-педагога за період 2015-2016 навчальний рік

| № п/п | Критерій (F _i) | Ваго- мість критері- ю (m _i) | Показник | Ваго- мість показн- ика (V _j) | Значен- ня по- казни- ка за 2015- 2016 | Част- кова оцінка показн- иків V _j *K _n | Част- кова оцін- ка критері- їв F _i |
|-------|--|---|---|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Ціннісно- мотиваційний F ₁ =m ₁ (V ₁ K ₁ + V ₂ K ₂ +V ₃ K ₃) | 0,18 | 1) ціннісні орієнтації МП; | 0,25 | 0,71 | 0,18 | 0,13 |
| | | | 2) інтерес до інженерно-педагогічної діяльності; | 0,37 | 0,75 | 0,28 | |
| | | | 3) задоволеність МП якістю підготовки та умовами навчання; | 0,38 | 0,76 | 0,29 | |
| 2. | Когнітивний F ₂ =m ₂ (V ₄ K ₄ + V ₅ K ₅ +V ₆ K ₆ + V ₇ K ₇) | 0,21 | 4) знання основних законів природничих наук; | 0,2 | 0,74 | 0,15 | 0,15 |
| | | | 5) професійні знання (спеціальні, психолого-педагогічні, управлінські, науково-методичні, предметні, технологічні, нормативно-правові); | 0,32 | 0,75 | 0,24 | |
| | | | 6) знання методології, технології проектування, застосування та супроводу обладнання та устаткування для вирішення професійних завдань; | 0,28 | 0,7 | 0,20 | |
| | | | 7) знання принципів і методів організації своєї навчальної діяльності з використанням ІКТ; | 0,2 | 0,77 | 0,15 | |
| 3. | Педагогічно- діяльнісний F ₃ =m ₃ (V ₈ K ₈ + V ₉ K ₉ +V ₁₀ K ₁₀) | 0,15 | 8) дидактична діяльність; | 0,34 | 0,66 | 0,22 | 0,10 |
| | | | 9) методична діяльність; | 0,31 | 0,7 | 0,22 | |
| | | | 10) діагностична діяльність; | 0,35 | 0,68 | 0,24 | |

Продовж. табл. 5.8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------|--|------|---|------|------|------|------|
| 4. | Технологічний $F_4=m_4(V_{11}K_{11}+V_{12}K_{12}+V_{13}K_{13})$ | 0,18 | 11) проєктно-конструкторська діяльність; | 0,3 | 0,77 | 0,23 | 0,13 |
| | | | 12) виробнича діяльність; | 0,36 | 0,74 | 0,27 | |
| | | | 13) експлуатаційна діяльність; | 0,34 | 0,72 | 0,24 | |
| 5. | Індивідуально-психічний $F_5=m_5(V_{14}K_{14}+V_{15}K_{15}+V_{16}K_{16})$ | 0,15 | 14) емоційно-вольова стійкість; | 0,37 | 0,77 | 0,28 | 0,11 |
| | | | 15) комунікативні здатності; | 0,32 | 0,74 | 0,24 | |
| | | | 16) психофізіологічний стан; | 0,31 | 0,72 | 0,22 | |
| 6. | Суб'єктний $F_6=m_6(V_{17}K_{17}+V_{18}K_{18}+V_{19}K_{19})$ | 0,13 | 17) адекватна самооцінка, самокритичність; | 0,34 | 0,56 | 0,19 | 0,07 |
| | | | 18) усвідомлення власної фахової компетентності; | 0,33 | 0,55 | 0,18 | |
| | | | 19) усвідомлення власної діяльності та себе як суб'єкта інженерно-педагогічної діяльності | 0,33 | 0,54 | 0,18 | |
| Разом Р | | | | | | | 0,7 |

Факторно-критеріальна модель оцінювання професійної компетентності майбутнього інженера-педагога за весь період експерименту наведена у додатку Т.

Рівні сформованості показників ціннісні орієнтації, задоволеність якістю підготовки, володіння професійно-значущими знаннями та виробничо-технічними знаннями представлені на рис. 5.3 – рис. 5.6.

Підсумкові результати експерименту за окремими компонентами професійної компетентності МПП за весь період спостереження відображено на рис. 5.7.

При аналізі результатів експерименту перш за все слід враховувати той факт, що традиційний когнітивний компонент професійної компетентності фахівця у нашому випадку у зв'язку з біпрофесійним характером діяльності інженера-педагога поділено на дві складові: технологічний компонент, який враховує інженерну складову професійної діяльності інженера-педагога, і педагогічно-діяльнісний, який враховує педагогічну складову.

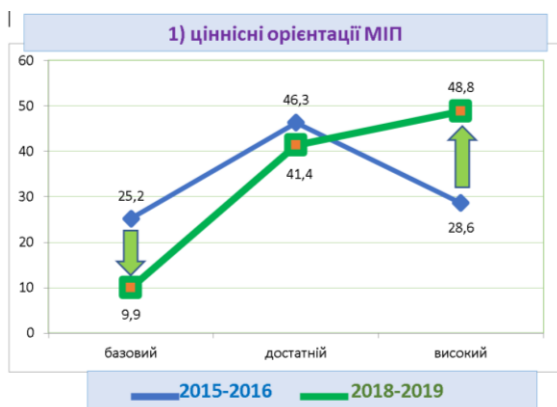


Рис. 5.3. Рівні сформованості показника ціннісні орієнтації

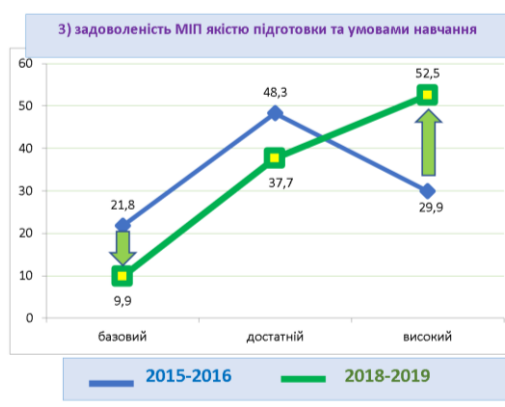


Рис. 5.4. Рівні сформованості показника задоволеність якістю підготовки

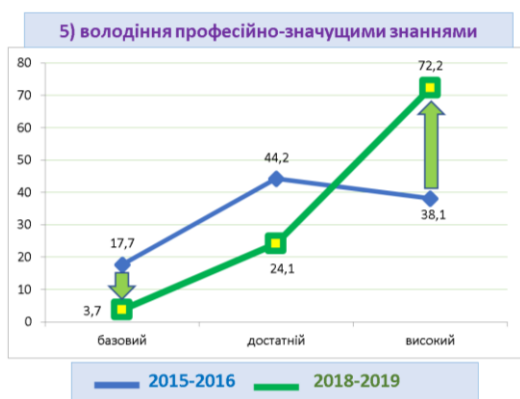


Рис. 5.5. Рівні сформованості показника володіння професійно-значущими знаннями

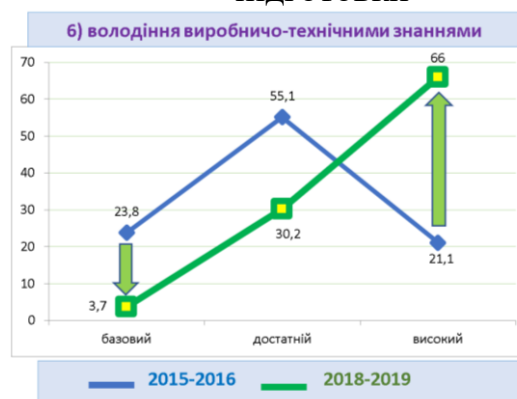


Рис. 5.6. Рівні сформованості показника виробничо-технічними знаннями

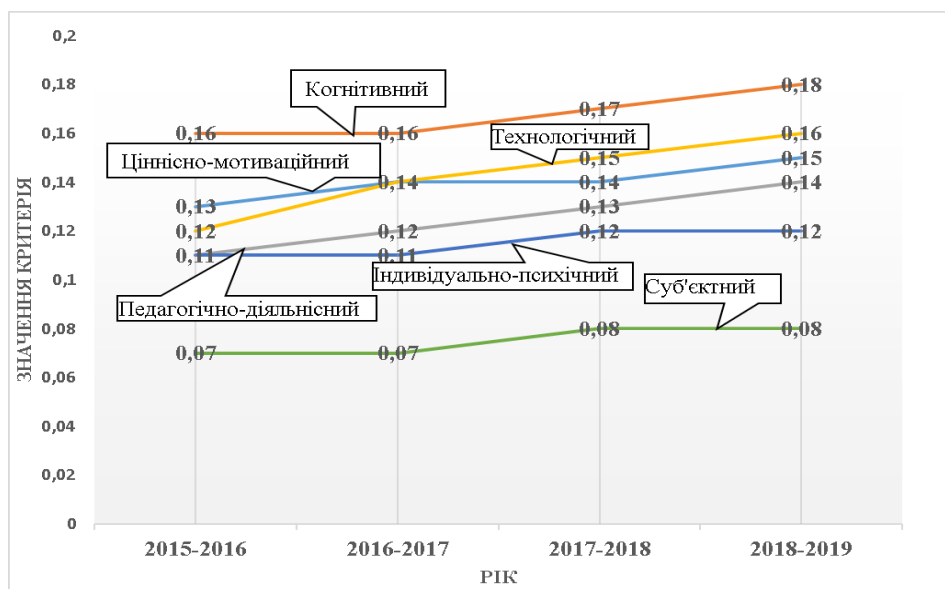


Рис. 5.7. Результати моніторингового дослідження сформованості компонентів професійної компетентності

У сумі ці два критерії додають до загальної оцінки 0,33 одиниці, що узгоджується з оцінкою когнітивного критерію і разом ці три критерії складають близько 60 відсотків у загальній оцінці сформованості професійної компетентності. На інші три критерії (ціннісно-мотиваційний, індивідуально-психічний, суб'єктний) припадає 40 відсотків, що свідчить про значний вплив особистісних якостей МПП на загальний рівень сформованості їх професійної компетентності.

Запропонований підхід до структурування професійної компетентності МПП також дозволив виявити приховану тенденцію у зміні їх пріоритетів. Це стосується протилежної динаміки зміни рівнів сформованості технологічного та педагогічно-діяльнісного компонентів. Рівень сформованості першого компоненту зростає за період спостереження від 0,16 до 0,18 одиниць, і рівень сформованості педагогічно-діяльнісного компоненту також зростає від 0,11 до 0,14. Це свідчить про достатню узгодженість педагогічної та інженерної складової професійної підготовки МПП.

Традиційно лонгітюдні дослідження проводяться для перевірки гіпотез розвитку. Цікаво в цьому ключі проаналізувати результати експерименту стосовно розвитку сформованості індивідуально-психічного і суб'єктного компонентів професійної компетентності МПП, які включено до структури професійної компетентності інженера-педагога з метою урахування його професійно важливих та особистісних якостей і які опосередковано впливають на індивідуальний розвиток і в основному зумовлюють професійне становлення кожного інженера-педагога. Значення індивідуально-психічного критерію діагностування відповідного компонента професійної компетентності МПП змінюється в інтервалі від 0,11 до 0,12, суб'єктного – відповідно від 0,07 до 0,08. Тобто протягом всього експерименту ми маємо практично незмінні результати оцінювання цих двох критеріїв. З одного боку це свідчить про стабільність отриманих середньозважених оцінок у групах досліджуваних і опосередковано підтверджує перевірену гіпотезу про однорідність цих груп. З іншого боку такий стан речей свідчить про те, що окремі компоненти

професійної компетентності, які включено до структури професійної компетентності інженера-педагога з метою урахування його професійно важливих та особистісних якостей, додають до загальної оцінки сформованості професійної компетентності МПП деяку постійну величину, яка не впливає на динаміку її зміни. Тобто, у групі досліджуваних різниця в оцінках цих компонентів нівелюється внаслідок компенсації високих і низьких оцінок, а психофізіологічні характеристики людини залишаються відносно стабільними на певному періоді професіогенезу. Ці компоненти компетентності диференційовано впливають на загальний рівень її сформованості в умовах урахування міжіндивідуальних відмінностей МПП і тому їх доцільно використовувати при особистісному дослідженні професійної компетентності, або при дослідженні в малих групах, або при дослідженні груп відмінних за певними ознаками, де зміна значень цих показників буде статистично значущою.

На рис. 5.8 зображено динаміку загального рівня сформованості професійної компетентності МПП упродовж проведення експерименту. Для кількісного і якісного аналізу експериментальних даних і вираженості змін результатів моніторингу на початку і вкінці експерименту ми використовували *t*-критерій Стьюдента [466]. Зіставлення абсолютних величин вираженості зсувів на основі їх ранжування показало, що зсуви в позитивному напрямку переважають на рівні значущості 0,01.

Зміни рівня сформованості професійної компетентності МПП в межах періоду спостереження (2015 - 2019 роки) для окремих критеріїв компенсуються змінами інших критеріїв. В результаті ми отримуємо приріст рівня сформованості професійної компетентності в межах 13%.

Ці результати могли би бути вище, але аналіз результатів показує, що стримуючим фактором для зростання рівня сформованості професійної компетентності МПП є зниження інтересу з боку майбутніх інженерів-педагогів до сфери професійної освіти, яке зумовлено цілим рядом проблем, що накопичилися, і вирішення яких лежить за межами компетенції навчального

закладу. Як один із шляхів вирішення цієї проблеми, в межах міжнародного проекту Erasmus+ «Нові механізми управління на основі партнерства та стандартизації підготовки викладачів професійної освіти в Україні» нами було проведено аналіз сучасного стану партнерства інститутів професійної освіти з закладами професійної (професійно-технічної) освіти і намічені шляхи підвищення зацікавленості студентів до працевлаштування у сфері професійної освіти.

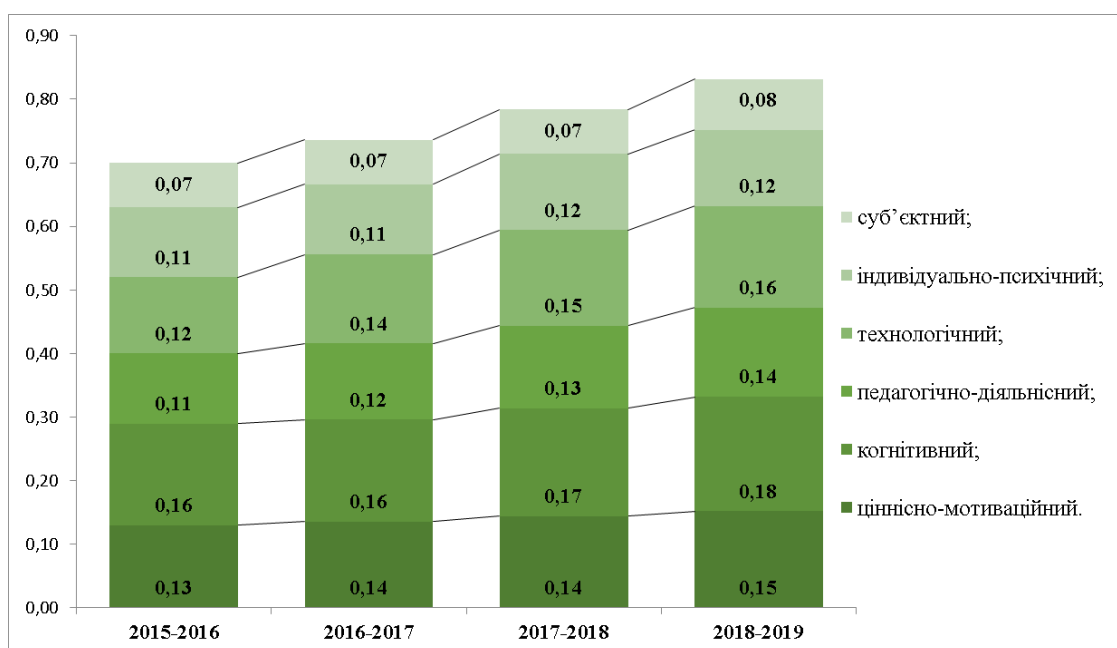


Рис. 5.8. Динаміка сформованості професійної компетентності МПП

Далі, у відповідності з розробленою програмою експерименту, необхідно провести статистичний аналіз значущості отриманих результатів з метою підтвердження їх вірогідності. Перш за все сформулюємо гіпотезу, яка повинна бути підтверджена або спростована за результатами статистичного аналізу даних експерименту: нульова гіпотеза (H_0) – розвиток професійної компетентності МПП відбувається незалежно від запровадження в процес їх підготовки запропонованої системи моніторингу.

Результати статистичного аналізу у повному вигляді наведено у додатку У. Прокоментуємо основні результати цього аналізу.

У відповідності з рекомендаціями по статистичному обробленню результатів педагогічного експерименту [539] розрахуємо показники описової статистики експерименту. По-перше, визначимо:

- показники положення, які описують положення експериментальних даних (оцінок студентів) на числовій осі:

- середнє значення: вибірка 1 – $\bar{X} = 2,095$; вибірка 2 – $\bar{X} = 2,457$;

- медіана : вибірка 1 – $Me = 2$; вибірка 2 – $Me = 3$;

- мода: вибірка 1 – $x = 2$; вибірка 2 – $x = 3$;

Порівняння цих трьох показників показує, що ряди даних і у першій, і другій вибірках є асиметричними.

Показники варіації. Абсолютні показники варіації, які описують ступінь розкиду даних відповідно свого центру (середнього значення). До них відносяться:

- вибіркова дисперсія: вибірка 1 – $d = 0.615$; вибірка 2 – $d = 0.624$;

- різниця між мінімальним і максимальним елементами (розмах, інтервал вибірки): вибірка 1 – $R = 2$; вибірка 2 – $R = 2$;

Відносні показники варіації:

- коефіцієнт варіації (міра відносного розкиду значень сукупності): вибірка 1 – $v = 36,22\%$; вибірка 2 – $v = 28,22\%$;

У першому випадку, оскільки $v > 30\%$, але $v < 70\%$, то варіація помірна. Для другої вибірки, оскільки $v \leq 30\%$, то сукупність однорідна, а варіація слабка. Отриманим результатам можна довіряти.

Показники форми розподілу:

- Ступінь асиметрії (моментний коефіцієнт асиметрії): вибірка 1 – $As = -0,161$; вибірка 2 – $As = -0,895$;

Від'ємний знак свідчить про наявність лівосторонньої асиметрії у двох вибірках.

- Оцінка суттєвості показника асиметрії: вибірка 1 – $s_{As} = 0,198$; вибірка 2 – $s_{As} = 0,189$;

Для першої вибірки спостерігається несуттєва асиметрія ($|As|/s_{As} = 0,81 < 3$, тобто оцінки рангів відносно симетрично розподілені по відношенню до середнього рангу. Для другої вибірки спостерігається суттєва асиметрія ($|As|/s_{As} = 4.74 > 3$). Розрахована середня квадратична помилка коефіцієнта ексцесу для першої вибірки $s_{Ex} = 0,38 < 3$ і для другої вибірки $s_{Ex} = 0,37 < 3$ підтверджує, що для двох вибірок існує не істотне відхилення від нормального розподілу.

Інтервальне оцінювання центру генеральної сукупності показало, що з ймовірністю 0.95 можна стверджувати, що середнє значення при вибірці більшого об'єму не вийде за межі знайденого інтервалу $(2.095 - 0.142; 2.095 + 0.142) = (1.953 \div 2.237)$ для першої вибірки і $(2.457 - 0.124; 2.457 + 0.124) = (2.333 \div 2.58)$ - для другої вибірки.

Отримані результати попереднього аналізу дозволяють перейти до перевірки висунутої нами гіпотези про незалежність розвитку професійної компетентності МПП від запровадження в процес їх підготовки запропонованої системи моніторингу.

Спершу проводимо перевірку гіпотези про рівність дисперсій двох вибірок x та y :

$H_0: D_x = D_y$; Альтернативна гіпотеза: $H_1: D_x \neq D_y$; Найдемо спостережуване значення критерію Фішера:

$$F_{nabl} = \frac{s_b^2}{s_m^2} = \frac{0.58}{0.486} = 1.193 \quad (5.9)$$

Числа степенів свободи: $f_1 = n_y - 1 = 147 - 1 = 146$ $f_2 = n_x - 1 = 162 - 1 = 161$.

По таблиці критичних точок розподілу Фішера-Снедекора при рівні значущості $\alpha = 0.05$ і даним числам степенів свободи знаходимо $F_{кр}(146; 161) = 0$. Оскільки $F_{спост} > F_{кр}$, то є підстави відкинути нульову гіпотезу (тобто можна вважати, що дисперсії двох вибірок різні).

Далі проводимо перевірку гіпотези про рівність генеральних середніх (t-критерій Стьюдента):

$$H_0: \bar{x} = \bar{y}; \quad (5.10)$$

Альтернативна гіпотеза формулюється відповідно до умов завдання або експерименту:

$$H_1: \bar{x} \neq \bar{y} \quad (5.11)$$

(критична область – двохстороння).

Знайдемо експериментальне значення критерію Стьюдента:

$$t_{nabl} = \frac{|2.095 - 2.457|}{\sqrt{147 \cdot 0.576 + 162 \cdot 0.483}} \sqrt{\frac{147 \cdot 162 (147 + 162 - 2)}{147 + 162}} = 4.362$$

Число ступенів свободи $f = n_x + n_y - 2 = 147 + 162 - 2 = 307$. Обсяги вибірок досить великі ($n_1, n_2 \geq 30$), тому випадкову величину T можна використовувати і при невідомих дисперсіях генеральних сукупностей.

Критична область – двостороння: $(-\infty; -t_{кр}) \cup (t_{кр}; +\infty)$. $\Phi(t_{кр}) = (1 - \alpha) / 2 = (1 - 0.05) / 2 = 0.475$. По таблиці функції Лапласа знайдемо, при якому $t_{кр}$ значення $\Phi(t_{кр}) = 0.475$. $t_{кр} = 1.96$. Експериментальне значення критерію T потрапило в критичну область $T \geq t_{кр}$, тому нульову гіпотезу слід відхилити на користь альтернативної. Генеральні середні двох вибірок не рівні. Іншими словами, можна зробити статистично обґрунтований висновок про те, що відмінності між двома вибірками випробуваних на початку і в кінці експерименту достовірні і спростувати нульову гіпотезу (H_0) про те, що розвиток професійної компетентності МПП відбувається незалежно від запровадження в процес їх підготовки запропонованої системи моніторингу.

Таким чином ми отримали підтвердження вірогідності даних експерименту за результатами їх статистичного аналізу. Здавалося б, що ми вже можемо зробити висновок про ефективність впровадження моніторингу, як це роблять деякі дослідники у цій сфері [20; 395; 302 та ін.] Проте нагадаємо наш тезис, що моніторинг сам по собі не в змозі забезпечувати підвищення якості професійної підготовки, він має бути включений у «контур» управління, оскільки має надати для управління повну і достовірну інформацію про процес, стан і результати сформованості професійної компетентності МПП. Тобто моніторинг створює умови для досягнення мети «підвищення якості

сформованості професійної компетентності МПП» не сам по собі, а як складова системи внутрішнього забезпечення якості освіти.

Тому, щоб остаточно переконатися у ефективності запропонованого моніторингу, нам необхідно проаналізувати взаємодію двох складових системи управління ЗВО: моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів та системи внутрішнього забезпечення якості освіти, яка по відношенню до моніторингу є системою вищого рівня. На жаль, в даному випадку методи статистичного аналізу нам не допоможуть. Тому проаналізуємо як реагувала система внутрішнього забезпечення якості освіти Української інженерно-педагогічної академії на результати моніторингу на основі порівняльного аналізу подій моніторингу і управляючих впливів СВЗЯО.

Але спочатку зробимо попереджувальне зауваження стосовно ефективності взаємодії моніторингу і СВЗЯО. Можливі такі варіанти співвідношення якості інформації, що надає моніторинг, та якості прийняття рішень на основі цієї інформації: 1. Інформація якісна – управління якісне; 2. Інформація якісна – управління не якісне; 3. Інформація не якісна – управління якісне; 4. Інформація не якісна – управління не якісне.

З приводу третього варіанту із розглянутих (інформація не якісна – управління якісне) виникає природне запитання: як можуть прийматись якісні управлінські рішення на основі не якісної інформації? Проте, цей варіант ми розглядаємо для отримання повного переліку можливих подій у співвідношенні якість інформації – якість управління.

Розуміючи, що ефективність моніторингу ми можемо оцінити тільки в умовах якісного управління, у всіх інших варіантах ефект використання моніторингу нівелюється неякісним управлінням, апріорі приймаємо гіпотезу: управляючі впливи СВЗЯО за результатами моніторингу є дієвими.

У попередніх підрозділах ми вже звертали увагу на ефективність дій адміністрації академії в плані покращення роботи деканатів та кафедр, а також покращення умов навчання та побутових умов у гуртожитках та корпусах

академії. Ці заходи було здійснено за результатами моніторингу індексу задоволеності студентів.

У межах моніторингу розроблено Положення про навчальний портал Української інженерно-педагогічної академії [28], у якому описана загальна процедура оцінювання якості дистанційних навчальних курсів. Ця процедура запропонована на основі розробленої нами методики оцінювання якості електронних освітніх ресурсів. Результати моніторингу якості системи дистанційного навчання академії наведено у додатку X. Ці дані свідчать про те, що наповненість системи дистанційного навчання академії на кінець експерименту досягла майже стовідсоткової відмітки. Розуміючи, що саме по собі створення дистанційного курсу не гарантує його якісне використання, ми у нашій методиці прописали перевірку їх якості використання. Цей показник за результатами моніторингу постійно зростає. Цей результат говорить про те, що існує позитивна динаміка підвищення якості використання дистанційних курсів, проте система моніторингу ще повинна працювати і забезпечувати СВЗЯО необхідною інформацією з метою покращення досягнутих результатів. Ще одне зауваження з цього приводу стосується ситуації, про яку ми навіть не замислювалися, коли розробляли цю підсистему моніторингу. Це ситуація весняного семестру 2019-2020 року, коли сто відсотків ЗВО перейшли на стовідсоткове онлайн навчання у зв'язку з епідеміологічною ситуацією. Наша академія виявилася готовою до цього виклику і в цих умовах було прийняте рішення збільшити частоту моніторингових процедур з однієї на семестр до однієї на місяць. Як показав аналіз ефективності освітнього процесу за цей період [73] саме моніторинг якості системи дистанційного навчання академії значною мірою забезпечив успішне проходження навчання у режимі он-лайн.

Наукова бібліотека УПА забезпечує необмежений, вільний доступ до бібліотечних, національних та світових інформаційних ресурсів. Діяльність бібліотеки спрямована на підвищення якості інформаційного забезпечення освітньої та наукової діяльності академії на основі якісного та оперативного задоволення інформаційних потреб студентів, професорсько-викладацького

складу, аспірантів, науковців та співробітників академії. Тому підсистема моніторингу якості електронних освітніх ресурсів вирішує актуальну задачу аналізу стану бібліотечних інформаційних фондів. Динаміка наповнення фондів бібліотеки наведена у додатку Х. Станом на 01.06.2019 р. загальні фонди бібліотеки склали 874106 примірників, у тому числі 13229 електронних документів.

За весь період експерименту продовжувалася робота бібліотеки з накопичення, систематизації, організації зберігання електронних ресурсів і надання доступу до них. Електронний ресурс повнотекстових документів власного продукування бібліотеки складається з баз даних електронних навчальних та навчально-методичних видань кафедр, авторефератів дисертацій, що захищені науковцями УПА, монографій науковців УПА, електронного архіву (репозиторій) EIAr UPA, збірників фахових видань академії. Загалом електронний ресурс бібліотеки власного продукування нараховує 14167 документів, що явно недостатньо в умовах інформаційного середовища навчання. І хоча за результатами попередніх циклів моніторингу у цьому питанні є позитивна динаміка, проте темпи нарощування інформаційних ресурсів явно недостатні.

Такий стан речей частково пояснюється тим, що значна кількість методичних розробок викладачів академії зберігається у системі дистанційного навчання. Проте адміністрація академії визнає стан наповнення бібліотеки інформаційними ресурсами незадовільним і надалі буде відслідковувати зростання бібліотечного фонду, оскільки в цій ситуації не виконується умова якісного та оперативного задоволення інформаційних потреб здобувачів освіти, професорсько-викладацького складу, аспірантів, науковців та співробітників академії.

Розглянемо ще один приклад, який стосується моніторингу кадрового складу науково-педагогічних працівників академії. У зв'язку з тим, що сам по собі кадровий склад є досить стабільним, основна увага при проведенні моніторингу була зосереджена на підвищенні кваліфікації науково-

педагогічних працівників академії. Результати моніторингу наведено у додатку Х. За результатами моніторингової інформації з цього питання приймалися рішення щодо розподілу викладачів за окремими напрямками. Так динаміка у цьому плані показує зростання чисельності науково-педагогічних працівників академії, які проходили підвищенні кваліфікації на підприємствах, у закладах професійної (професійно-технічної) освіти, стажування за кордоном.

Ми розглянули тільки декілька прикладів взаємодії системи моніторингу та СВЗЯО. Наостанок нагадаємо, що ще два компоненти моніторингу (система мобільного тестування та метод контекстного занурення) безпосередньо формують інформацію на рівні кафедр для викладачів. Але в узагальненому вигляді ця інформація передається у СВЗЯО для прийняття коригуючих впливів.

На основі цього короткого огляду ми можемо сказати, що система моніторингу працює і видає інформацію для адміністрації академії. Ефективність дій адміністрації підтверджена системними змінами результатів сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, а статистична значущість отриманих результатів експерименту підтверджує у такому разі ефективність моніторингу. Але треба ще раз зупинитись на вимогах, яких необхідно дотримуватися під час експерименту, зокрема, це стосується підтримки умов, що забезпечують схожість та незмінність освітніх процесів упродовж проведення експерименту. В умовах лонгітюдного експерименту важко цілеспрямовано варіювати і дозувати умови та інтенсивність факторів, що впливають на кінцеві результати. Наведені вище приклади говорять про те, що саме завдяки моніторингу частка цих умов зазнає цілеспрямованого впливу. Проте системність змін, виявлення не тільки позитивних, але й негативних тенденцій у формуванні професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів дає підстави стверджувати, що запропонована нами система діє ефективно.

Висновки до розділу 5

У розділі розглянуто особливості експериментального підтвердження результатів моніторингового дослідження. Встановлено, що лонгітюдний експеримент, який передбачає регулярне відстеження стану об'єкта і періодичну фіксацію результатів впродовж тривалого часового інтервалу, може бути проведений на заключному етапі моніторингового дослідження при умові його проведення на схожих групах випробовуваних.

Сформульовані мета, завдання та визначено об'єкт експерименту. Розкриті етапи проведення педагогічного експерименту, який проводився впродовж 2015-2019 рр. і охоплював п'ять етапів. На першому, аналітико-пошуковому етапі дослідження вивчався стан теоретичного та практичного розроблення проблеми педагогічного моніторингу, другий, концептуальний етап дослідження включав розроблення теоретичних положень проблеми дослідження, які підлягають перевірці, постановку мети, її декомпозицію на комплекс завдань експерименту, розроблення умов проведення експерименту, третій етап планування експерименту охоплював розроблення програми експерименту, інструментарію моніторингу; формування нормативно-методичної бази щодо впровадження та функціонування системи моніторингу; опис експериментальних матеріалів, процедури проведення експерименту, четвертий технологічний етап – фаза експерименту, що передбачає безпосереднє його проведення з метою перевірки висунутої гіпотези, і на п'ятому, контрольно-узагальнюючому етапі дослідження (2018–2019 н.р.) здійснювався аналіз, систематизація й узагальнення одержаних результатів.

Для досягнення мети експериментального дослідження та забезпечення надійності результатів під час підготовки та проведення експерименту були застосовані основні положення теорії та методики проведення експериментальних досліджень, визначено необхідний обсяг репрезентативної вибірки від генеральної сукупності – щорічної кількості студентів, що навчаються за спеціальністю «Професійна освіта» (за спеціалізаціями) та

однорідність груп учасників експерименту за роками. У відповідності з програмою експерименту моніторинг професійної компетентності МПП проводився на різних етапах освітнього процесу підготовки першого (бакалаврського) рівня освіти, що сприяло вирішенню різних завдань. На початковому етапі навчання майбутніх інженерів-педагогів оцінювалася однорідність груп випробуваних. На наступних етапах відслідковувалася динаміка зміни рівнів сформованості професійної компетентності по окремих групам випробуваних. На заключному етапі для кожної групи випробуваних оцінювався підсумковий рівень сформованості професійної компетентності.

Використання кваліметричного підходу, який забезпечує отримання відповідної кількісної оцінки на основі створення факторно-критеріальної моделі для обчислення підсумкових оцінок середньозважених показників, дало змогу порівняти результати формування професійної компетентності МПП за період експерименту за окремими роками. Результати проведення експерименту показали, що застосування моніторингу професійної компетентності МПП дає можливість відстежувати динаміку змін рівня сформованості відповідної компетентності як у цілому, так і за окремими компонентами, а також визначати проблемні напрями, що потребують термінового управлінського впливу. Статистичний аналіз експериментальних даних підтвердив достовірність отриманих результатів. Різниця в результатах вимірів не є випадковою, а викликана ефективною експериментальною роботою, пов'язаною з посиленням цілеспрямованості управлінських впливів.

Результати вимірювань довели позитивний вплив упровадження моніторингу професійної компетентності МПП, що підтверджується позитивною динамікою отриманих результатів. Проте ця позитивна динаміка стримується негативними тенденціями у сфері професійно-технічної освіти, що обумовлені недостатньою підтримкою державою і відсутністю цілеспрямованої державної політики у розвитку професійної освіти в країні.

Основні положення розділу викладено у х наукових публікаціях [951].

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення проблеми підвищення якості професійної підготовки МПП у системі вищої інженерно-педагогічної освіти шляхом теоретичного обґрунтування, розроблення, експериментальної перевірки та впровадження системи моніторингу сформованості їх професійної компетентності. Узагальнення одержаних результатів теоретичного пошуку та експериментальної роботи дало можливість зробити такі висновки:

1. З'ясовано в результаті аналізу, систематизації та узагальнення останніх законодавчих актів, наукових і навчально-методичних джерел, що вибір компетентнісного підходу, як системостворювального чинника розвитку системи вищої освіти, потребує переосмислення попереднього досвіду інформаційного забезпечення та супроводу процесу професійної підготовки майбутніх фахівців у ЗВО і формування оновленої інформаційної бази, яку має наповнювати сучасний моніторинг сформованості професійної компетентності випускників. Обґрунтовано, що нині необхідно здійснювати перехід від знанієвого моніторингу, у межах якого традиційно якість вищої освіти визначається з позицій сформованості знань, умінь і навичок, якими має володіти фахівець у межах певної спеціальності, до моніторингу сформованості основних компонентів його професійної компетентності, оскільки окрім знань, умінь і навичок є багато важливих, а інколи й визначальних якостей конкретного фахівця, за відсутності яких знання, уміння та навички або нівелюються, або втрачають свій сенс, або набувають зовсім іншого смислу. Доведено, що для вирішення цієї проблеми необхідне методологічне переосмислення здобутків у сфері моніторингу якості освіти, теоретичне та методичне обґрунтування сучасних його форм, методів і засобів. Результати теоретичного аналізу проблеми моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у педагогічній теорії і практиці дали змогу зробити висновки про те, що на сьогодні ще не сформовано у повній мірі уявлення про необхідність такого методологічного переосмислення і серед наукових робіт у

цьому напрямі превалюють застарілі підходи до розв'язання цієї проблеми, а ЗВО створюють власні моделі моніторингу забезпечення якості освіти, що базуються, зазвичай, на старих ієрархічних схемах управління і традиційних психолого-педагогічних підходах.

Недостатня розробленість теоретичних і практичних підвалин для впровадження сучасного моніторингу зумовила проблему дослідження, яка полягає в розробленні концепції, проектуванні моделі та розробленні методики моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на провідних ідеях сучасних методологічних підходів до їх професійної підготовки в ЗВО.

2. Встановлено, що в умовах модернізації системи освіти на засадах компетентнісного підходу та суттєвого підвищення вимог до якості педагогічних досліджень проблема обґрунтування основоположних методологічних підходів, що визначають науково-дослідницьку діяльність педагогів у процесі вивчення, пізнання і перетворення педагогічної дійсності, набуває особливого значення.

З'ясовано на основі аналізу літературних джерел, вивчення методологічних підходів, які використовують сьогодні науковці у дослідженні проблем педагогічного моніторингу, досвіду розроблення його різноманітних систем, власного досвіду і з урахуванням умов успішного вибору сукупності методологічних підходів, що методологічною основою реалізації дослідження мають стати системний, аксіологічний, компетентнісний, контекстний і суб'єктно-діяльнісний підходи. Їх вибір обумовлений сучасним рівнем розвиненості педагогічної науки, особливостями досліджуваної проблеми, об'єктом дослідження, контекстом його функціонування, наявними підходами до перетворювальних впливів щодо нього. При оптимально обмеженій кількості ця група підходів дозволяє системно (відображає всі ланки професійної підготовки МПП) і контекстно (враховує специфіку їх підготовки) охопити суб'єктів освітнього процесу в ЗВО та діагностувати результати їх діяльності, а також виміряти згідно зі вимогами компетентнісного підходу – основної методології сучасної освіти.

3. Розроблено концепцію системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на основі інтеграції системного, аксіологічного, компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів. Концепція побудована з урахуванням закономірностей поетапного становлення та розвитку моніторингу якості освіти, що розглядаються в контексті поступової трансформації системи діагностики в сфері освіти в моніторингову систему на основі реалізації сучасного комплексу інтеграційних, діагностичних і прогностичних функцій зі зміщенням акцентів моніторингової діяльності на процес професійної підготовки МПП, орієнтований на майбутнього суб'єкта професійної діяльності та на його професійну компетентність. Сформульовано мета і завдання концепції, визначено її методологічні основи та основні ідеї, розроблено зміст, методи та етапи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП як складної педагогічної системи. У практичній площині концепція моніторингу сформованості професійної компетентності МПП полягає у створенні на основі сучасних ІКТ багатоступеневого сценарію збору, оброблення, аналізу і представлення даних, які характеризують стан і розвиток професійної підготовки фахівців, що дозволить сформувати достовірну інформаційну базу та забезпечити вільний доступ до неї усім зацікавленим сторонам.

Спроектовано й теоретично-обґрунтовано структурно-функціональну модель моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, що передбачає і забезпечує єдність та узгодженість мети, методологічних підходів і принципів, завдань і змісту, концептуально- та організаційно-педагогічних підвалин, критеріїв і показників оцінювання її сформованості, етапів моніторингу та результат. Модель містить цільово-методологічний, змістовний, суб'єктно-діяльнісний й аналітико-оцінний блоки.

4. Обґрунтовано систему моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів як важливу підсистему педагогічної системи ЗВО, що представляє спеціальну систему збору, оброблення, зберігання і розповсюдження інформації про стан сформованості професійної

компетентності майбутніх інженерів-педагогів, прогнозування на підставі отриманих об'єктивних даних динаміки й основних тенденцій її формування та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень в сфері інженерно-педагогічної освіти; вона містить концептуальні ідеї моніторингу, його модель, цілі, функції, принципи, програмно-технічні, технологічні та інформаційні складові, організаційні і методичні засоби для цілеспрямованого педагогічного відстеження процесу і результатів її формування, що забезпечує наповнення інформаційної бази системи інформацією, необхідної для прийняття своєчасних рішень щодо підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів;

З'ясовано, що її властивостями є цілісність, що виявляється у взаємозв'язку і взаємодії сукупності компонентів, що входять до неї, і інтегративність, що характеризується наявністю у системи якостей, які не є властивими для її окремих частин. Всі процеси у ній не тільки взаємопов'язані, але ще і циклічні, що зумовлено процесом формування професійної компетентності МІП. Цикл моніторингу зумовлює взаємозв'язок таких елементів: мета → завдання функціонування → зміст → методи → форми → результат → рефлексія. Ці елементи складають повний цикл моніторингу, який повторюється кожен раз на новому етапі його реалізації.

5. Вдосконалено структуру професійної компетентності МІП та уточнено зміст її компонентів, що охоплює всі сфери професійної діяльності інженера-педагога та у відповідності з суб'єктивним підходом і положеннями нормативних документів, в яких задекларована інституалізація компетентнісного підходу, що враховує його професійно важливі та особистісні якості.

Розроблено комплекс критеріїв діагностування сформованості професійної компетентності МІП – ціннісно-мотиваційний, когнітивний, технологічний, педагогічно-діяльнісний, індивідуально-психічний і суб'єктивний і відповідні їх показники, які визначено на основі врахування функцій інженера-педагога в освітньому процесі професійного навчального закладу та в процесі виконання інженерно-професійної діяльності, особливостей і

результатів педагогічної та інженерно-професійної діяльності, вимог нормативних документів.

6. У відповідності з системним підходом конкретизовано етапи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у такому складі: цілепокладання та планування дослідження; розроблення інструментарію; проведення дослідження; збір та оброблення результатів; аналіз, інтерпретація та оприлюднення результатів моніторингу. Ці етапи створюють алгоритм моніторингового дослідження, який характеризується циклічністю проведення. З урахуванням задекларованих принципів моніторингу сформованості професійної компетентності МПП – системності та комплексності, безперервності та систематичності, контекстності та міжпредметності – запропоновано реалізацію моніторингу на всіх етапах професіогенезу інженера-педагога, на яких відбувається професійне самовизначення і вибір професії старшокласником, набуття професійно-педагогічної освіти МПП і підвищення кваліфікації, професійне зростання і кар'єра, професійна адаптація та досягнення вершин професіоналізму на ниві інженерно-педагогічного труда. За результатами розв'язання проблеми дослідження запропоновано методику моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, яка відображає основні етапи його організації і проведення.

Удосконалено методи та засоби моніторингу сформованості професійної компетентності МПП з урахуванням того, що предметом моніторингу є складне за природою педагогічне явище – професійна компетентність інженера-педагога, яка значно ширше, ніж відповідні традиційні підходи до оцінювання якості результатів освіти в вигляді знань, навичок, умінь і для оцінювання якої потребується використання множини сукупностей різних методів та інструментів згідно зі основними критеріями та показниками її діагностування. На основі огляду стану розробленості інструментарію оцінювання професійної компетентності МПП із позицій аксіологічного, компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів і з урахуванням результатів аналізу наукових джерел з цієї проблеми сформульовано особливості оцінювання

компонентів професійної компетентності, які слід враховувати при розробленні методів і засобів моніторингу їх сформованості.

У відповідності з методикою моніторингу сформованості професійної компетентності МПП детально описана послідовність реалізації методів і засобів діагностування сформованості кожного з компонентів, зокрема таких: методика діагностування сформованості її ціннісно-мотиваційного компонента; мобільні технології моніторингу сформованості її когнітивного компонента; метод контекстного занурення як основа методики моніторингу сформованості її педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів; психодіагностичні методики для дослідження сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів. Запропоновано методику багатопараметричного оцінювання квазіпрофесійних завдань на основі трирівневої моделі діагностування педагогічно-діяльнісного та технологічного компонентів професійної компетентності, що забезпечує врахування впливу різноманітних чинників на різні варіанти прояву компетентності МПП при вирішенні цих завдань.

7. Практично реалізовано та експериментально перевірено результативність системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Застосування лонгітюдного моніторингу дає можливість відстежувати динаміку змін у рівнях сформованості професійної компетентності МПП як у цілому, так і за окремими компонентами, а також визначати проблемні питання, що потребують вирішення у межах системи внутрішнього забезпечення якості освіти. Статистичний аналіз експериментальних даних підтвердив статистичну значущість отриманих результатів. Різниця в результатах вимірів не є випадковою, а викликана дієвою експериментальною роботою, яка пов'язана з всебічним аналізом процесу та результатів формування професійної компетентності МПП у межах запропонованого моніторингу.

Результати вимірювань довели позитивний вплив упровадження моніторингу сформованості професійної компетентності МПП, що

підтверджується позитивною динамікою отриманих результатів: підвищення загального рівня їх професійної компетентності змінилося з 71% на початку експерименту до 83% по його закінченні.

8. Виконане дослідження дало змогу сформулювати науково-практичні рекомендації, в яких розкрито суть і процедуру застосування моніторингу сформованості професійної компетентності МПП. Ці рекомендації викладені у комплекті навчально-методичної документації (положення, інструкції, настанови) щодо супроводу процесу її моніторингу. З'ясовано, що використання навчально-методичного комплексу буде сприяти дієвому впровадженню та організації моніторингу сформованості професійної компетентності МПП у інженерно-педагогічних і інших ЗВО. Визначено науково-методичні напрями використання опрацьованої у процесі роботи над дисертацією інноваційної системи моніторингу сформованості професійної компетентності МПП на основі сучасних концепцій розвитку професійної освіти на таких рівнях:

- *на міждержавному рівні*: у межах міжнародного проекту «Нові механізми управління на основі партнерства та стандартизації підготовки викладачів професійної освіти в Україні (Erasmus+)» *розроблення напрямів підвищення якості професійної підготовки викладачів професійної (професійно-технічної) освіти шляхом упровадження моніторингового супроводу процесу їх підготовки*; у межах міжнародного проекту «Зміни педагогічних факультетів та університетів у XXI столітті» за підтримки Чеської агенції розвитку *моніторинг стану взаємодії двох систем освіти - професійної (професійно-технічної) та інженерно-педагогічної – з метою з'ясування вимог ЗП(ПТ)О до якості сформованості професійної компетентності випускників ЗВО*;

- *на загальнодержавному рівні*: проведення семінарів і форумів за тематикою реалізації моніторингу якості професійної підготовки здобувачів освіти в межах інноваційних освітніх технологій інформаційного простору освіти впродовж життя;

- *на рівні ЗВО*: розроблення положень щодо забезпечення якості освіти у ЗВО (Положення про навчальний портал Української інженерно-педагогічної академії, Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в Українській інженерно-педагогічній академії, Положення про моніторинг якості освіти в Українській інженерно-педагогічній академії); забезпечення міжпредметних зв'язків у процесі розроблення квазіпрофесійних завдань для діагностування рівнів сформованості професійної компетентності МП; створення інформаційно-освітнього середовища їх контекстного занурення для виконання квазіпрофесійних завдань; запровадження моніторингу оцінювання сформованості професійної компетентності у процесі набуття вищої освіти; запровадження моніторингу ресурсів та процесу їх професійної підготовки МП;

- *на рівні викладачів і здобувачів освіти ЗВО*: цілеспрямована організація науково-методичної роботи у ЗВО, що передбачає організацію участі викладачів у дослідно-експериментальній роботі з моніторингу якості освіти; організація в межах підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ЗВО на курсах педагогічної майстерності майстер-класів із впровадження технологій моніторингу професійної компетентності МП; активне їх залучення до участі у заходах з моніторингу сформованості професійної компетентності тощо.

Проведене дослідження не вичерпує усіх аспектів проблеми дисертації. Потребують подальшого дослідження методологічні, теоретичні та методичні засади моніторингу сформованості та розвиненості окремих компонентів професійно-педагогічної компетентності МП, деталізація моніторингу до рівня індивідуальних траєкторій формування професійної компетентності МП; методологічні, теоретичні та методичні засади моніторингових досліджень у провідних країнах світу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абакумова Н. Н. Принципы организации педагогического мониторинга инноваций. *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2013. № 12. С. 135–141.
2. Абакумова Н. Н. Экспертиза как составляющая педагогического мониторинга инновационных изменений в образовании. *Современные проблемы науки и образования* : электронный журнал. 2014. № 3. URL: <http://www.science-education.ru/117-13308> (дата обращения: 19.12.2019).
3. Абдуллина О. А. Мониторинг качества профессиональной подготовки. *Высшее образование в России*. 1998. № 3. С. 35–39.
4. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. М. : Просвещение, 1984. 208 с.
5. Абрамова Н. С., Гладкова М. Н., Ваганова О. И. Особенности разработки оценочных материалов в условиях реализации компетентного подхода. *Проблемы современного педагогического образования*. 2017. № 57-1. С. 3–9.
6. Абульханова-Славская К. А. Развитие личности в процессе жизнедеятельности. *Психология формирования и развития личности* / под ред. Л. И. Анцыферовой. М., 1981. 324 с.
7. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни. М. : Мысль, 1991. 229 с.
8. Аванесов В. С. Вопросы методологии педагогических измерений. *Педагогические измерения*. 2005. № 1. С. 3–27.
9. Аванесов В. С. Тест как педагогическая система. *Педагогические измерения*. 2007. № 1. С. 33–35.
10. Агавелян В. С. Психолого-педагогическая диагностика и регуляция психических состояний учителя в образовательном процессе. Челябинск : Челябинский гос. ун-т, 2001. 44 с.
11. Азгальдов Г. Г., Костин А. В., Садовов В. В. Квалиметрия для всех : уч. пособ. М. : ИД ИнформЗнание, 2012. 165 с.
12. Азізова К. М. Етапи моніторингу якості освіти у вищому

навчальному закладі. *Витоки педагогічної майстерності* : зб. наук. пр. / гол. ред. М. І. Степаненко. 2016. Вип. 17. С. 3–12.

13. Алехина Н. В., Зильберштейн Э. В. Проблема аутентичного оцінювання освітньої діяльності студента в умовах впровадження системи менеджменту якості. *Успехи сучасного природознавства*. 2010. № 1. С. 47–49.

14. Аналітичний звіт щодо професійно-кваліфікаційного прогнозування в Україні. *European Training Foundation*. URL: <https://bit.ly/3o788Ow>. (дата звернення: 12.12.2019)

15. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб. : Питер, 2005. 688 с.

16. Андреев В. И. Проблемы педагогического мониторинга качества образования. *Вестник Рос. акад. образования*. 2001. № 1. С. 35–42.

17. Андрусишин Ю. І. Вплив емоційно-вольової стійкості особистості на її поведінку в екстремальних умовах. Проблеми екстремальної та кризової психології. 2013. Вип. 14. Ч. I. С. 11–19.

18. Анкетолог – сервис онлайн-опросов. Создание анкеты онлайн. URL: <https://anketolog.ru/survey.html> (дата звернення: 12.10.2020)

19. Анненкова І. Моніторинг якості освіти у ВНЗ: кваліметричний підхід. *Витоки педагогічної майстерності*. 2012. Вип. 10. С. 9–16.

20. Анненкова І. П. Наукові основи моніторингу якості професійної діяльності науково-педагогічних працівників ВНЗ : монографія. Одеса : Вид-во «Optimum», 2015. 330 с.

21. Анненкова І. П., Стрельцов Є. Л., Ткаченко М. В. Моніторинг якості освіти в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу : навч. посіб. Відп. ред. Є. Л. Стрельцов. Одеса : Фенікс, 2011. 182 с.

22. Артемова О. І. Професійна самореалізація особистості в сучасних умовах. *Освіта регіону*. 2010. №1. С. 97–101.

23. Асєєва Ю. О. Професіогенез професійних установок особистості. *Наука і освіта*. 2015. № 3. С. 5–13.

24. Афанасьев В. Г. Системность и общество. М. : Политиздат, 1980. 368 с.
25. Ашеро́в А. Т. Основы научных исследований : курс лекций для будущих магистров проф. обучения спец. 8.010100.36 "Проф. обучение. Компьютерные технологии в управлении и обучении" Укр. инж.-пед. акад. Х., 2007. 56 с.
26. Багрий В. Н. Критерії та рівні сформованості професійних умінь майбутніх соціальних педагогів. Збірник наукових праць Хмельницького ін-ту соціальних технологій Університету «Україна». 2012. № 6. С. 10–15.
27. Баженов Р. И. Способы оценки компетенций у бакалавров направления «информационные системы и технологии». *ЦИТИСЭ*. 2016. № 5(9). С. 57–62.
28. Бажин Е. Ф. Голынкина Е. А., Эткинд А. М. Метод исследования уровня субъективного контроля. *Психологический журнал*. 1984. Т. 5, № 3. С. 152–162.
29. Байдацька Н. М. Педагогічні умови моніторингу якості навчальних досягнень студентів у вищих навчальних закладах недержавної форми власності : автореф. ... канд. пед. наук :13.00.04 / Державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2007. 20 с.
30. Бакиев Д. А., Кошевец Г. В., Шерстобитов Ю. А., Халфина Р. Р. Взаимосвязь сенсомоторных реакций сотрудников органов внутренних дел в ходе применения авторской программы повышения специальной подготовленности. *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25305> (дата обращения: 05.01.2020).
31. Балецька Л. М. Психологічні особливості атрибуції успіху у професійному самовизначенні студентів вищих навчальних закладів: дис... канд. психол. наук: 19.00.07 / Інститут психології ім. Г.С.Костюка НАПН України. К., 2014. 254 с.
32. Балл Г. О. Про психологічні засади формування готовності до професійної праці. *Психолого–педагогічні проблеми професійної освіти*. За ред.

І. А. Зязюна. Київ, 1994. 384 с.

33. Барковська О. Я., Рогуля О. Ю., Лебединець В. О., Огарь С. В. Теоретико-методичні підходи до впровадження системи моніторингу працевлаштування фахівців фармації. *Управління, економіка та забезпечення якості в фармації*. 2019. № 2. С. 10–16.

34. Батаршев А. В. Диагностика способности к общению. СПб. : Питер, 2006. 176 с.

35. Батечко Н. Г. Феномен якості вищої освіти в сучасному науковому дискурсі. *Освітологічний дискурс*. 2017. № 3–4. С. 1–16.

36. Башарина О. В. Мониторинг процесса формирования профессиональных компетентностей как элемент мультикомпонентной информационно-образовательной среды (на основе lms moodle). *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11914> (дата звернення: 18.10.2019).

37. Безносюк О. О. Контекстне навчання при підготовці сучасного вчителя. *Мова, освіта, культура: античні цінності сучасне застосування*: мат. міжнар. дискусійного форуму (м. Умань, 19-20 травня 2016 р.) Умань : ФПО Жовтий О. О., 2016. С. 18–22.

38. Бекирова А. Р. Методологія, теорія та методика формування професійної суб'єктності вчителів початкових класів : монографія. Житомир : Вид-во О. О. Євенок, 2019. 410 с.

39. Бекирова А. Р., Ягупов В. В. Методологическое обоснование результата профессиональной подготовки будущих педагогов в системе высшего образования. *Модернизация образования: научные достижения, отечественный и зарубежный опыт* : мат. XXV Рязанских педагогических чтений (г. Рязань, 23–24 марта 2018 г.) : в 2 т. Под общ. ред. Л.А. Байковой, Н.В. Мартишиной, Л.И. Архаровой; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. Рязань, 2018. Т. 2. С. 152–158.

40. Бекирова А. Р., Ягупов В. В. Обґрунтування педагогічних вимог суб'єктно-діяльнісного підходу до формування професійної суб'єктності

педагогів. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних сил України, правоохоронних органів, рятувальників та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України* : мат. міжнарод. наук.-метод. конф. (м. Київ, 29-30 грудня 2017 р.). НУОУ імені Івана Черняхівського; заг. ред. В.І. Свистун, О.В. Петрачкова. К. : НУОУ, 2017. С. 218–221.

41. Бекирова А. Р., Ягупов В. В. Педагогічні вимоги суб'єктно-діяльнісного підходу до формування професійної суб'єктності майбутніх учителів початкових класів у вищому навчальному закладі. *Wybrane aspekty dotyczące człowieka współczesnej cywilizacji : nauka, edukacja, rynek pracy* / Plewka, Czesław; Politechnika Koszalińska; Wydawnictwo Uczelniane (Politechnika Koszalińska). Koszalin, 2017. S. 347–362.

42. Бекирова А. Р., Ягупов В. В. Профессиональная субъектность специалиста как интегральный показатель его профессиональной социализации. *Социализация личности в условиях глобализации и информатизации общества* : сб. мат. междунар. науч.-практ. конференции, г. Тверь, 8 февраля 2016 г. / Сост. и ред. И.Ю. Синельников. М. : ИСРО РАО, 2016. с. 398–402.

43. Бекірова А. Критерії діагностування сформованості професійної суб'єктності вчителів початкових класів. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky*. 2018. Vol.6. №3. Pp. 16–22.

44. Белкин А. С. Основы педагогических технологий (краткий толковый словарь). Екатеринбург : Изд-во УрГПУ, 1995. 22 с.

45. Белкин А. С. Педагогический мониторинг. Основы возрастной педагогики. М. : Академия, 2000. 192 с.

46. Белякова Е. А., Хорошева Е. Р. Системный подход к разработке системы мониторинга и оценки качества образования ВУЗа. *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8808> (дата обращения: 18.11.2019).

47. Бенькович Н. В. Система мониторинга качества профессиональной

підготовки майбутніх економістів в вищому навчальному закладі. *Вісник ТИСБИ*. 2013. №2(54). С. 23–31.

48. Бережнова Е. В. Краевский В. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник для студентов средних учебных заведений. Изд. 2-е / 3-е, стереотип. / 4-е, стереотип. М. : Изд-ий центр «Академия», 2008. 128 с.

49. Бершадский А. М., Бурукина И. П., Акимов А. А. Информационная система мониторинга деятельности кафедры. *Информатизация образования и науки*. 2011. № 3 (11). С. 12–23.

50. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1977. 304с.

51. Беспалько В. П. Педагогика. *Образовательные технологии*, 2005. №4. С. 52–75.

52. Бестужев-Лада И. В. Экспертный сценарно-прогностический мониторинг: принципы организации. *Социологические исследования*. 1993. № 8. С. 100–104.

53. Белікова В. В. Діагностика професійних компетенцій інженера-педагога як педагогічна проблема. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти* : зб. наук. пр. Укр. інж.-пед. акад. 2012. № 37. С. 138–146.

54. Биков В. Ю. Інновації в організації досліджень та розробок у галузі інформаційнокомунікаційних технологій в освіті у світлі викликів ХХІ сторіччя. *Актуальні проблеми психології* : Зб. наук. праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. 2019. Том. VIII: Психологічна теорія і технологія навчання. Вип. 10. С. 55–74. <https://bit.ly/3reOOkT> (дата звернення: 18.10.2019).

55. Биков В. Ю. Моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем. *Вісник Академії дистанційної освіти*. 2004. №2. С. 6–14.

56. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. №1(15). URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt> (дата звернення: 18.11.2019).

57. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України : мат. методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. К. : 2019. С.20–26.

58. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти. *Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні: актуальні проблеми теорії і практики* (до 25-річчя НАПН України). 2017. С. 191–198. URL: <https://bit.ly/3qrB9qq> . (дата звернення: 18.11.2019).

59. Биков В., Гуржій А., Шишкіна М. Концептуальні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища закладу вищої педагогічної освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2018. № 50. С. 20–25.

60. Бикова В. О. Відстеження кар'єри випускників вищих навчальних закладів як один з напрямів роботи центру розвитку кар'єри та взаємодії з випускниками. *Вісник Луган. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка*. 2012. № 15, Ч. I. С. 201–209.

61. Біла книга національної освіти України. Акад. пед. наук України; за ред. В. Г. Кременя. К., 2009. 185 с.

62. Білик В. В. Сутність і структура професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Київ; Вінниця: Планер, 2010. Вип. 25. С. 219–225.

63. Білик О. О. Інформаційна технологія моніторингу якості загальноосвітніх навчальних закладів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси, 2009. 19 с.

64. Білощицька С. В. Інформаційна технологія планування та моніторингу обсягів навчальної роботи у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. К., 2009. 20 с.

65. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. Москва : Наука, 1973. 270 с.

66. Бліхар Т., Тачинська Т. Моніторинг навчальних досягнень у вищих навчальних закладах: підходи, здобутки. *Моніторинг якості вищої освіти: досвід роботи, інновації, проблеми*: І Всеукр. наук. -практ. інтернет-конф. Ірпінь: НУ ДПСУ 2013. С. 129–130.

67. Бодалев А. А., Столин В. В., Аванесов В. С. Общая психодиагностика. СПб. : Изд-во «Речь», 2000. 440 с.

68. Боднар А. Я., Журат Ю. В. Психолого-педагогічний аналіз проблеми суб'єкта та суб'єктності в процесі становлення професійної суб'єктності майбутнього вчителя. *Наукові записки НаУКМА. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота*. 2013. Т. 149. С. 37–43.

69. Бодненко Д. М., Жильцов О. Б., Лещинський О. Л., Мазур Н. П. Моніторинг навчальної діяльності: навч. посіб / Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка. Київ, 2014. 276 с.

70. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Захист даних в комп'ютерних мережах: конспект лекцій для студ. спец. 6.010104.06 Проф. освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні. Харків : УПА, 2013. Ч. 2. 108 с.

71. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Громов Є. В. Технічні засоби навчання у професійно-технічній освіті : навч. посіб. для студ. денної та заоч. форм навч. інж.-пед. спец. та викл. проф.-техн. навч. закл. Харків : УПА, 2014. 134 с.

72. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Тестові методики у дослідженні мотиваційного компоненту професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Професійно-технічна освіта*. 2016. №2(71). С. 47–50.

73. Бондаренко Т. С., Коваленко О.Е. Моніторинг процесу використання дистанційних курсів в умовах он-лайн освіти. *Професійна освіта*. 2020. №2 (87). С. 4-9

74. Бондаренко Т. С. Визначення місця терміну «моніторинг» у

термінологічній системі педагогіки на основі побудови родо-видової мережі. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2019. № 63. С. 5–15.

75. Бондаренко Т. С. Використання концепції BYOD для оцінки навчальних досягнень учнів на основі хмарних технологій. Збірник матеріалів Всеукраїнського науково-практичного WEB форуму “Розбудова єдиного інформаційного простору української освіти – вимога часу” / За заг. ред. : М.Л. Ростока, І.М. Савченко, Т.С. Бондаренко. Кропивницький : Вид-во Льотної академії Національного авіаційного університету, 2018. С. 118–121.

76. Бондаренко Т. С. Використання методу занурення в умовах формування інформаційного навчального середовища. *Науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (46-та; 2013 р.; м. Харків). Х. 2013. Ч. 6. С. 37.

77. Бондаренко Т. С. Використання хмарних сервісів для побудови систем моніторингу в соціально-економічних дослідженнях. *XLIV науково-практична конференції науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, 2016 р.). Х. 2016. Ч. 6. С. 22.

78. Бондаренко Т. С. Інтерактивний моніторинг як фактор підвищення ефективності управління навчальним закладом. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Харків. 2015. Вип. 46. С. 5–9.

79. Бондаренко Т. С. Інформаційна підтримка моніторингу формування професійної компетентності майбутніх інженерів педагогів. *Теорія і методика професійної освіти*. 2016. Вип. 10 (2). URL: <https://bit.ly/34uJ8t8>. (дата звернення: 18.11.2019).

80. Бондаренко Т. С. Комплексний моніторинг якості електронних освітніх ресурсів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2016. № 52-53. С. 32–44.

81. Бондаренко Т. С. Методика виділення латентних змінних із Big Data в інституціональних дослідженнях інженерів-педагогів. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії : Open Forum-ITME-CRS-2019* : зб. матеріалів 1 всеукр. відкритого наук.-практ. форуму (10–

13 жовт. 2019 р., Одеса) / [упоряд. М. Л. Ростока; за заг. ред. О. Є. Стрижака, М. Л. Ростоки, Г. К. Барвіцької, О. А. Блажка, В. М. Косик]. Одеса : Екологія, 2019. С. 155–157.

82. Бондаренко Т. С. Програма автоматизації оцінки валідності тестів досягнень на основі семантичного аналізу навчальних текстів. *Адаптивні системи управління в освіті* : зб. мат. IV всеукр. наук. форуму (Харків, 2019 р.). Х. : ФОП Озеров Г.В., 2019. С. 48–49.

83. Бондаренко Т. С. Розроблення системи моніторингу якості проведення навчальних занять. *51-а науково-практична конференції науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії*: зб. тез доп. (м. Харків, 2018 р.). Укр. інж.-пед. акад. Х., 2018. Ч. 6. С. 18.

84. Бондаренко Т. С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №74524 від 06.11.2017р. 06.09.2017; Опубл. 06.11.2017. 2 л. «Комп'ютерна програма «Електронний навчальний посібник з дисципліни «Комп'ютерні технології навчання»».

85. Бондаренко Т. С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №89799 від 14.06.2019р. Реєстрац. 28.05.2019р. Заявл. 28.05.2019; Опубл. 14.06.2019. – 2 л. «Комп'ютерна програма «Програма з перевірки сенсомоторної реакції оператора комп'ютерного набору»»

86. Бондаренко Т. С. Система моніторинга формування професійної компетентності інженерів-педагогов как компонент інформаційної освітньої середовища навчального закладу. *Pedagogik mahorat: Pmiyu-nazariy va metodik jurnal*. 2017. №1. С. 85–90.

87. Бондаренко Т. С. Система хмарного моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. *Педагогічний пошук* : науково-методичний вісник. 2015. Вип. 2(86). с. 25–27. URL: <https://bit.ly/3fTHKF6> (дата звернення: 18.11.2019).

88. Бондаренко Т. С. Системи мобільного тестування на основі інформаційних технологій. *Професійна освіта: теорія і практика* : науково-методичний журнал. 2017.№ 1-2 (45-46). С. 50–58.

89. Бондаренко Т. С. Створення Web-сайту засобами хмарного сервісу Google-сайти. *XLVIII наукова-практична конференції науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* : зб. тез доп. (м. Харків, 2015 р.). Укр. інж.-пед. акад. Х., 2015. Ч. 6. С. 45.

90. Бондаренко Т. С. Тематичне занурення майбутніх інженерів-педагогів в ІСТ-навчальне середовище як інструмент формування і оцінки професійної компетентності. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя* : зб. мат. 1-го міжнар. наук.-практ. WEB форуму (Київ-Харків, 26–28 березня 2019 р.). Кропивницький, 2019. Вип. 1. С. 70–72. URL: <https://bit.ly/37nMSgL> (дата звернення: 18.10.2019).

91. Бондаренко Т. С. Технічні засоби навчання у професійно-технічній освіті : навч. посіб. для студентів денної та заоч. форм навч. інж.-пед. спец. та викладачів проф.-техн. навч. закладів. Укр. інж.-пед. акад. Х., 2014. 126 с.

92. Бондаренко Т. С. Формування готовності до розробки та використання комп'ютерних навчальних систем у майбутніх інженерів-педагогів: дис. ...канд. пед. наук / Інститут ПТО НАПН України. К., 2012. 200 с.

93. Бондаренко Т. С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти вищих навч. закл. спец. 015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями). Укр. інж.-пед. акад. Харків: Друкарня «Мадрид», 2020. 200 с.

94. Бондаренко Т. С. Хмарні технології у формуванні інформаційного освітнього середовища. *XLVII наукова-практична конференції науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* : зб. тез доп. (м. Харків, 2014 р.). Укр. інж.-пед. акад. Х. 2014. Ч. 6. С. 28.

95. Бондаренко Т. С., Агеева О. А. Содержание и объем понятия «мониторинг качества профессиональной подготовки». *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія "Педагогіка"*. 2017. № 2 (3). URL: <https://bit.ly/37DLy9Z> . (дата звернення: 10.11.2019).

96. Бондаренко Т. С., Агеева О. О. Хмарний моніторинг в соціально-економічних дослідженнях. *Інформаційні технології та моделювання в*

економіці : зб. наук. пр. 6-ої Міжнар. наук.-практ. конф. (Черкаси, 20-22 трав. 2015 р.). Черкаси, 2015. С. 27–30.

97. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Використання систем відеоспостереження в управлінні професійно-технічними навчальними закладами. *Професійно-технічна освіта*. 2015. №1. С. 6–9.

98. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Досвід використання системи візуального моніторингу якості проведення занять. *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання* : мат. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 7, 19 квітня 2016 р.), Т. II. 2016 р. К. : ІІТО НАПН України. С. 82–84.

99. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Моніторинг якості професійної підготовки кваліфікованих робітників залізничного профілю: стан та проблеми організації. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2018. № 58. С. 42–53.

100. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Особливості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників залізничного профілю. *Професійно-технічна освіта* : наук.-метод. журнал. Київ, 2016 Вип. 1. С. 14–17.

101. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №67799 від 14.09.2016р. Заявл. 15.07.2016; Опубл. 14.09.2016. 1 л. «Комп'ютерна програма “Людинно-машинний інтерфейс системи візуального моніторингу якості проведення занять”».

102. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Система електронного документообігу закладу профтехосвіти на основі використання стандартних засобів операційної системи MS Windows. *Професійно-технічна освіта*. 2015. №4. С. 19–21.

103. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Удосконалення інформаційних технологій як фактор впливу на розвиток моніторингових досліджень освітнього процесу. *Scientific Journal Virtus. Editor-in-Chief M.A. Zhurba*. 2017. #11. С. 68–74. URL: <https://bit.ly/3msPK2f> (дата звернення: 10.09.2019).

104. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Хмарні технології моніторингу якості професійної підготовки робітників залізничного профілю. *Наукові записки. Серія: педагогіка*. 2016. № 2. С. 81–89.

105. Бондаренко Т. С., Агєєва О. О., Бестань О. С. Технології проведення моніторингових досліджень на базі хмарних сервісів. *Актуальні проблеми вищої професійної освіти України* : мат. III міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 19 берез. 2015 р.). НАУ. К., 2014. С. 17–18.

106. Бондаренко Т. С., Агєєва О. О., Кожевніков Г. К. Система візуального моніторингу якості проведення занять. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти* : зб. наук. пр. Укр. інж.-пед. акад. 2015. № 47. С. 103–109.

107. Бондаренко Т. С., Божор Д. Ю. Електронний навчальний посібник з дисципліни «Комп'ютерні технології навчання». 51-а науково-практична конференції науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії : зб. тез доп. (м. Харків, 2018 р.) / Укр. інж.-пед. акад. Х., 2018. Ч. 6. С. 15.

108. Бондаренко Т. С., Громов Є. В., Драгун В. В. Мобільна комп'ютерна система тестового контролю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2014, Вип. 44., С. 73–79.

109. Бондаренко Т. С., Громов Є. В., Драгун В. В. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 52066; Заявл. 09.08.2013; Опубл. 03.12.2013. 3 л. «Комп'ютерна програма «Апаратно-програмний комплекс для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять».

110. Бондаренко Т. С., Драгун В. В. Інформаційна система мобільного контролю. Інформаційні управляючі системи та комп'ютерний моніторинг (ІУС КМ-2913): матеріали IV Всеукр. наук.-техн. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (Донецьк, 24-25 квіт. 2013 р.). Д., 2013. С. 31–36.

111. Бондаренко Т. С., Іванько Ю. В. Програма перевірки сенсомоторної реакції операторів комп'ютерного набору в умовах конкурентного середовища. 51-а науково-практична конференції науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії: зб. тез доп. (м. Харків, 2018 р.) / Укр. інж.-пед. акад. Х., 2018. Ч. 6. С. 16.

112. Бондаренко Т. С., Каменецький С. С. Система хмарного моніторингу

якості навчальних досягнень на основі використання концепції BYOD. 51-а науково-практична конференції науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії: зб. тез доп. (м. Харків, 2018 р.). Укр. інж.-пед. акад. Х., 2018. Ч. 6. С. 17.

113. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Структура системы поддержки дистанционного обучения в заведениях профтехобразования. *Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта*. 2016. №3. С. 402–406.

114. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Використання концепції BYOD для тестування навчальних досягнень на основі сервісів пошукової системи Google. *Інформаційні технології в освіті*. 2016. №27. С. 41–53.

115. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Графоаналітичний метод у комплексному оцінюванні. *Професійно-технічна освіта*. 2013. №3. С. 32–35.

116. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Методи і моделі формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до розробки та використання комп'ютерних навчальних систем : монографія. Харків: УПА, 2013. 342 с.

117. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Методика поетапного формування готовності у майбутніх інженерів-педагогів до розробки та використання комп'ютерних навчальних систем. *Dni vedy - 2013*. Dіl 18. *Pedagogika: materialy IX mezinarodni venecko-praktika conference*. Praha, 2013. P. 73–77.

118. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Патент на корисну модель №104277 від 25.01.2016р. № u 2015 05832; Заявл. 15.06.2015; Опубл. 25.01.2016, Бюл. № 2. – 4 с. : іл. «Система інтерактивного візуального моніторингу з пристроєм введення даних про характеристики об'єктів спостереження».

119. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Педагогічна модель формування готовності до розробки та використання комп'ютерних навчальних систем у майбутніх інженерів-педагогів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2012. Вип. 37. С. 218–223.

120. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Драгун В. В. Патент на корисну

модель №112553 від 26.12.2016р. № u 2016 05518; Заявл. 23.05.2016; Опубл. 26.12.2016, Бюл. № 24. 5 л. «Спосіб двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора».

121. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Липчанська Ю. О. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 58623; Заявл. 24.11.2014; Опубл. 22.01.2015. 1 л. «Комп'ютерна програма “Електронний навчальний посібник з дисципліни «Захист даних в комп'ютерних мережах»».

122. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Смирнова М. О. Оценка качества и эффективности компьютерных систем тестового контроля. *Актуальні проблеми вищої професійної освіти України*: мат. II міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 20 берез. 2014 р.) / НАУ. К., 2014. С. 84–85.

123. Бондаренко Т. С., Липчанська Ю. О. Огляд технологій для проведення мобільного тестування з використанням концепції BYOD. *Професійна освіта: теорія і практика* : науково-методичний журнал. 2018. № 1-2 (47-48). С.118–124.

124. Бондаренко Т. С., Липчанська Ю. О., Агєєва О. О. Напрями інноваційної діяльності в системі професійно-технічної освіти. *Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета*. Вып. 48. Педагогические науки. 2014. №48. С. 70-74. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27266167> (дата звернення: 29.09.2020).

125. Бондаренко Т. С., Михайлова А. А. Использование методики автоматизации оценки валидности тестов достижений на основе семантического анализа учебных текстов. *Актуальні проблеми вищої професійної освіти* : мат. VII Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22 берез. 2019 р.). К., 2019. С. 24–25.

126. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Агєєва О. О. Хмарний моніторинг в соціально-економічних дослідженнях : монографія. Укр. інж.-пед. акад. Харків, 2016. 200 с.

127. Бордовская Н. В. Диалектика педагогического исследования: Логико-методологические проблемы. СПб. : Русский христианский

гуманитарный институт, 2001. 512 с.

128. Борисова М. В. Психологические детерминанты феномена эмоционального выгорания у педагогов. *Вопр. психол.* 2005. № 2. С. 96–104.

129. Боровкова Т. И., Морев И. А. Мониторинг развития системы образования. В 2 ч. учеб. пособ. Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета, 2004. Ч. I. Теоретические аспекты. 150 с.

130. Бородієнко О. В. Теорія і практика розвитку професійної компетентності керівників структурних підрозділів підприємств сфери зв'язку : монографія / за наук. ред. Радкевич В. О. Біла Церква: Видавець Пшонківський О. В., 2017. 422 с.

131. Борщенко В. В. Формування організаційної культури майбутніх учителів початкової школи у процесі професійної підготовки : автореф. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / ДЗ Південноукраїнський нац.пед. ун-т імені К. Д. Ушинського. Одеса, 2013. 21 с.

132. Брукс Ф. П. Как проектируются и создаются программные комплексы: пер. с англ. М. : Наука, 1979. 151 с.

133. Брушлинский А. В. Проблемы психологии субъекта. М., Институт психологии РАН, 1994. 126 с.

134. Брушлинский А. В. Субъект: мышление, учение, воображение: Избранные психологические труды. М. : Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2003. 408 с.

135. Брюханова Н. О. Концептуальні положення проектування системи педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти.* 2012. Вип. 34-35. С. 8–13.

136. Брюханова Н. О. Основи педагогічного проектування в інженерно-педагогічній освіті : монографія. УПА. Х. : НТМТ, 2010. 438 с.

137. Брюханова Н. О. Про діяльнісний підхід до формування змісту підготовки інженерно-педагогічних кадрів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти.* Х. : УПА, 2007. Вип. № 17. С. 148–162.

138. Будакова А.В. Личностный потенциал первокурсников и их

экзаменационная результативность: лонгитюдное исследование. Сибирский психологический журнал. 2009. № 34. С. 72–74.

139. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест: навч. посіб. К. : Майстер-клас, 2006. 160 с.

140. Бурнашева С. Н., Журавлева И. И., Кустов Т. В., Пантюхова Н. С. Внутренний мониторинг трудоустройства выпускников СПбГЭТУ "ЛЭТИ" как эффективный инструмент планирования деятельности вуза. *Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона*. 2016. Т. 1. С. 206–212.

141. Буянкина Р. Г., Таптыгина Е. В., Рудакова Л. В. Мотивация выбора образовательного учреждения абитуриентами. *Сибирское медицинское обозрение*. 2014. №1(85). С. 93–96. URL: <https://bit.ly/2THCeMG>. (дата обращения: 20.11.2019).

142. Быкова А. В. Удовлетворенность студентов качеством образования в контексте требования современного рынка труда. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2009. Т.11. № 4(2). С. 387–394.

143. Вавилов В. А., Вавилов В. В. Психологическая проблематика субъекта в теории профессиогенеза. *Индивидуальный и групповой субъекты в изменяющемся мире* : мат. междунаrod. науч.-практ. конф. (Москва, 1999 г.). Москва, 1999. С. 29–31. URL: <http://www.ipras.ru/conf/vavil.htm>. (дата обращения: 20.11.2019).

144. Вавилова Н. В. Личностные качества руководителя как фактор его карьерного роста на предприятии. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2010. Том 12, №5 (3). С. 682-685.

145. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. 260 с.

146. Ваніна Н. М., Котоловец Л. О. Когнітивний компонент у структурі професійної компетенції кваліфікованого викладача машинобудівного профілю. *Теорія і методика професійної освіти*. 2017. №13. URL: <https://bit.ly/3lmZEBn> (дата звернення: 21.11.2019).

147. Варенко В. М., Братусь І. В., Дорошенко В. С., Смольніков Ю. Б., Юрченко В. О. Системний аналіз інформаційних процесів : навч. посіб. К. : Університет “Україна”, 2013. 203 с.

148. Васильченко В. С., Гриненко А. М., Грішнова О. А., Керб Л. П. Управління трудовим потенціалом: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2005. 403 с.

149. Вашлаева Л. П. Здоровье учителя как ресурс развития образования. *Учитель: здоровье и профессиональное развитие* : мат. региональ. науч.-практ. конф. Кемерово, 2001. С. 28–32.

150. Велика А. Я., Перепелиця О. О. Оцінка задоволеності студентів-провізорів майбутньою професією. *Буковинський медичний вісник*. 2016. Т. 20, № 1. С. 250–254.

151. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001. 1440 с.

152. Вербицкий А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения. М. : ИЦ ПКПС. 2004. 84 с.

153. Вербицкий А. А. Контекстное обучение: теория и технологи. *Новые методы и средства обучения*. 2009. № 2. С. 51–54.

154. Вербицкий А. А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение: монография. Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. 75 с.

155. Веремчук А. М. Умови формування професійної рефлексії майбутніх вчителів. *Актуальні проблеми психології. Т. V: Психофізіологія. Психологія праці. Експериментальна психологія* / За ред. С.Д. Максименка. 2007. Вип. 6. С. 52–60.

156. Вимірювання в освіті : підручник. Авраменко О. В., Котяк В. В., Лупан І. В. та ін. / За ред. О. В. Авраменко; Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. Кіровоград : Лисенко В. Ф., 2011. 359 с.

157. Винокуров М. Те ли показатели? Как усовершенствовать мониторинг вузов. *Поиск*. 2013. № 51. С. 9–10.

158. Вирт Н. Алгоритмы + структуры данных = программы: пер. с англ.

М. : Мир, 1985. 406 с.

159. Вікторов В. Основні критерії та показники якості освіти. *Вища освіта України*. 2006. № 1. С. 54 – 59.

160. Вікторов В. Г. Регулювання якості освіти як філософсько-освітня проблема: дис... д-ра філос. наук: 09.00.10. К., 2006. 380 с.

161. Вінтюк Ю. В. Професійна компетентність майбутніх психологів: сутність і можливості формування. Педагогіка і психологія професійної освіти. 2016. № 4. С. 36–47.

162. Власенко Н. Ф. Технологія моніторингу якості професійної підготовки студентів в багатоуровневому освітньому закладі. *Вестник Челябинского государственного университета*. 2013. № 34(325). С. 98–102.

163. Волкова Е. Н. Субъектность педагога: теория и практика: автореф. дис. ...докт психол. наук: спец. 19.00.07. М. 1998. 42 с.

164. Воловская Н. М., Плюснина Л. К., Русина А. В. Мониторинг трудоустройства выпускников в системе оценки деятельности вуза. *Теория и практика общественного развития*. 2014. № 19. С. 23–27.

165. Волошинов С. А. Метод занурення в професійній підготовці морських фахівців. *Вісник Запорізького національного університету: Педагогічні науки* : зб. наук. пр. 2018. № 2 (31). С.93–98.

166. Волошко Л. Б. Компетентнісний підхід в структурі моделі якості підготовки майбутніх фахівців. *Сучасне матеріалознавство і товарознавство : теорія, практика, освіта* : міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (14-15 бер. 2018 р.). Полтава : ПУЕТ, 2018. С. 229–233.

167. Воробйова О. Ретроспектива дослідження проблеми формування інформаційно-аналітичної компетентності у сучасній педагогічній науці. *Педагогічні науки*. 2017. № 69. С. 184–188.

168. Вороненко Ю. В., Мінцер О. П., Краснов В. В. Електронні навчальні посібники для відображення медичних процедурних знань: принципи, етапи створення, методологія : навч. посіб. К., 2009. 159 с.

169. Вороненко Ю. В., Мінцер О. П., Краснов В. В. Оцінка якості електронних засобів навчання. *Медична інформатика та інженерія*. 2009. № 3. С. 4–12.

170. Воронкін О. С. Перспективи розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів ВНЗ України. *Інформаційні технології в освіті*. 2015. № 24. С. 81–106.

171. Галімов А. В. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників до виховної роботи з особовим складом. Хмельницький : Вид-во НАДСПУ, 2004. 376 с.

172. Гальмукова И. А. Педагогический мониторинг в контексте педагогики и дидактики. *Фундаментальные исследования*. – 2005. – № 3 – С. 84–85. URL: <https://bit.ly/34xvOV3> (дата обращения: 3.07.2019).

173. Гальмукова И. А. Проектирование системы педагогического мониторинга качества обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.01. Смоленский государственный педагогический университет. 2005. 23 с.

174. Гаркавенко О. В. Моніторинг рівня сформованості професійної компетентності керівників загальноосвітніх навчальних закладів. *Професійний розвиток фахівців у системі освіти дорослих: історія, теорія, технології* : зб. мат. II-ої Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (Київ, 28 квітня 2017 року). К., 2017. С. 317–320.

175. Гарькина И. А., Данилов А. М. Когнитивное моделирование образовательной системы. *Вестник КГУ. Серия Педагогика. Психология. Социокинетика*. 2019. № 2. С. 6–14.

176. Гегель Г. Наука логики. Спб., 1997. 559 с.

177. Гедулянова Н. С., Гедулянов М. Т. Компетентностный подход в подготовке инженеров-педагогов. *Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки*. 2013. № 4 (54). С. 337–341.

178. Гершунский Б. С. Философия образования: учеб. пос. для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений. М. : Моск. псих. -соц. ин-т, 1998. 432 с.

179. Гетманская И. А. Педагогические условия развития профессиональной компетентности инженерно-педагогических работников: автореф. дис. ...канд. пед. наук. Улан-Уде, 2006. 21 с.

180. Гириловська І. В. Етапи проведення моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах. *Педагогічні науки: реалії та перспективи. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2018. Вип. 6. Серія 5. С. 48–52.

181. Гириловська І. В. Наукові підходи до вивчення моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. *Професійна освіта: проблеми і перспективи* : зб. наук. пр. 2017. №13. С.16–20.

182. Гириловська І. В. Організаційно-педагогічні умови проведення моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. *Молодь і ринок*. 2018. № 6 (161). С. 81–84.

183. Гириловська І. В. Теорія і практика моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників : монографія. Кам'янець-Подільськ : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2020. 304 с.

184. Гільман А. Емоційно-вольова саморегуляція у формуванні саногенного мислення студентської молоді. *Науковий вісник МНУ імені В. О. Сухомлинського. Психологічні науки*. 2017. №1 (17). С.51–56.

185. Гладуша Б. В., Гоцадзе Э. И., Величко Н. Ю. К вопросу о необходимости создания метода оценки удовлетворенности студентов качеством образовательных услуг. *Образование и культура современного специалиста* : сб. науч. тр. по итогам межвуз. науч.-практ. конф. (Ростов, 27 ноября 2014 г.). Ростов-н/Д, 2014. С. 39–44.

186. Гладышев А. И., Аборкина Е. С. Вопросы применения существующих методов оценки сложности информационных систем. *Управление сложными системами. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление»*. 2016. Вып. 1-2. С. 114–117.

187. Глотова Е. Е. Требования работодателей к выпускникам вузов: компетентностный подход. *Человек и образование*. 2014. № 4. С. 184–186.

188. Гнедкова О. О., Лякутін В. В. Проектування моделі мобільного навчання у системі дистанційного навчання «Херсонський віртуальний університет». *Інформаційні технології в освіті*. 2015. № 24. С. 107–118.

189. Гніденко М. П., Ільїн О. О. Багатокритеріальне автоматизоване оцінювання професійних компетенцій. *International scientific and practical conference world science*. 2017. Т. 1, № 7. С. 17–21.

190. Годованая О. Н. Суггестопедия и интенсивные методы обучения иностранным языкам в России и за рубежом. *Современное состояние и перспективы развития научной мысли* : в 2 ч. : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. (Уфа, 25 мая 2015 г.). Уфа : АЭТЕРНА, 2015. Ч. 2. С. 167–169.

191. Голяева Н. В. О формировании компетентностно-ориентированного мониторинга в учреждении СПО. *Электронный научный журнал Современные проблемы науки и образования*. 2011. № 6. URL: <https://bit.ly/3qlWilz> (дата обращения: 18.03.2019).

192. Гоноболин Ф. Н. Книга об учителе. М. : Просвещение, 1965. 260 с.

193. Гончаренко С. У. Методологія. *Енциклопедія освіти*. Академія пед. наук України; гол. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 498–500.

194. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.

195. Гончаренко С. У. Методологічні характеристики педагогічних досліджень. *Вісн. Акад. пед. наук України*. 1993. № 1. С. 11–23.

196. Гончаренко С. У. Про фундаментальні і прикладні педагогічні дослідження. *Проф. освіта: педагогіка і психологія* : пол.-укр. щорічник, укр.-пол. [журн.], за ред. Тадеуша Левовицького, Іоланти Вільш, Івана Зязюна, Неллі Ничкало. 2010. Вип. 12. С. 113–124.

197. Гончаренко С., Кушнір В., Кушнір Г. Методологічні особливості наукових поглядів на педагогічний процес. *Шлях освіти*. 2008. № 4. С. 2–10.

198. Горб В. Г. Методология и теория педагогического мониторинга в ВУЗе : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / ГОУ ВПО «Урал. гос. пед. ун-т». Екатеринбург, 2005. 53 с.

199. Горб В. Г. Теоретические основы мониторинга образовательной деятельности. *Педагогика*. 2003. № 5. С.10–14.

200. Горбатюк Р. Проектування психолого-педагогічної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогічні науки*. 2017. № 4. С. 123–134.

201. Горбатюк Р. Система професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю : монографія. Тернопіль : Посібники і підручники, 2009. 400 с.

202. Горбатюк Р. Теоретичні основи моделювання системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2012. № 11. С. 184–190.

203. Горбатюк Р. М. Інтерпретаційна компетентність як компонент професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2012. Вип. 2. С. 34–45.

204. Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Тернопіль, 2011. 346 с.

205. Гордеева Т. О. Мотивация достижения: теории, исследования, проблемы. *Современная психология мотивации*. 2002. С. 47–103.

206. Граничина О. А., Трапицын С. Ю. Основы мониторинга качества педагогического образования в контексте гуманитарных технологий. *Известия РГПУ им. А. И. Герцена*. Сер. «Общественные и гуманитарные науки». 2009. № 83. С. 46–59.

207. Грановская Р. М. Элементы практической психологии. 2-е изд. Л. : Изд-во Ленинградского университета. 1988. 560 с.

208. Григоровська Л. Соціально-психологічна компетентність педагога як рефлексивний механізм утілення дитиноцентризму в освіті. *Педагогіка і психологія. Вісник НАПН України*. 2014. № 3 (84). С. 33–38.

209. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Информатизация образования. Фундаментальные основы. Томск: Изд-во «ТМЛ-Пресс», 2008. 286 с.

210. Григорян И. А. Мониторинг: эволюция научных взглядов, сущность, функции и принципы. *Проблемы педагогики*. 2017. № 3(26). С. 60–68.

211. Гринев-Гриневиц С. В. Терминоведение: учеб. пособ. М. : Академия, 2008. 304 с.

212. Гриншпун С. С. Оценка личностно-делового потенциала учащихся в профориентационной работе. *Школа и производство*. 1994. № 6. С. 11–12.

213. Гриців В. Б. Формування професійно-етичної компетентності майбутніх фахівців банківської справи в процесі вивчення гуманітарних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Нац. академія Держ. прикордонної служби України ім. Богдана Хмельницького «Відкритий міжнародний ун-т розвитку людини «Україна». Хмельницький, 2015. 20 с.

214. Грицук Ю. В., Грицук О. В. Використання комп'ютерного тестування, як елемент мультимедійного освітнього середовища вищого навчального закладу. *Інформаційно-комп'ютерні технології 2016: VIII Міжнар. наук.-техн. конф. (г. Житомир, 22-23 квіт. 2016 р.)*. Житомир: ЖДТУ, 2016. С. 226–227.

215. Грішнова О. А., Самарцева А. Є. Молоді спеціалісти на ринку праці: проблеми конкурентоспроможності та працевлаштування. *Соціально-трудові відносини: теорія та практика* : зб. наук. пр. Київ. нац. економ. ун-т. 2012. № 1. С. 28–35.

216. Гузич М. Э., Богдан Е. С. Мониторинг качества психологического сопровождения профессионального самоопределения в учебных заведениях города Сургута. *Педагогическое образование в России*. 2014. №4. С. 105–109.

217. Гук Н. А., Татомир І. Л. Співпраця роботодавців та ВНЗ щодо розв'язання питань подальшого працевлаштування молоді. *Економічний форум*. 2013. № 2. С. 1–7.

218. Гуралюк А. Методичні рекомендації щодо використання електронних анкет для опитування роботодавців. К.: ПІТО НАПНУ, 2011. 24с.

219. Гуртов В. А., Серова Л. М., Степусь И. С., Федорова Е. А., Мороз Д. М. Развитие мониторинга трудоустройства выпускников. *Высшее образование в России*. 2014. №5. С. 11–23.

220. Гусева Ю. Ю., Мартиненко О. С., Чумаченко І. В. Процесний підхід до моделювання і моніторингу вимог зацікавлених сторін. Інформаційні технології та інновації в економіці, управлінні проектами та програмами : монографія / за заг. ред. В. О. Тимофєєва, І. В. Чумаченка. Харків : ХНУРЕ, 2016. С. 289–296.

221. Гусинский Э. Н. Построение теории образования на основе междисциплинарного системного подхода. М. : Школа, 1994. 184 с.

222. Гутник Г. В. Мониторинг в контексте информатизации образования. *Стандарты и мониторинг в образовании*. 2001. № 4. С. 25–31.

223. Гуцан Л. А. Особливості професійного самовизначення учнівської молоді в умовах профільного навчання. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді* : зб. наук. пр. / Ін-т проблем виховання НАПН України. Київ, 2011. Вип. 15, кн. 1. С. 350–356.

224. Гуцу Е. Г., Смирнова Е. И. Мотивационно-ценностный компонент в структуре профессиональной компетенции преподавателя вуза: критерии и уровни развития. *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 22. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=23101>. (дата обращения 23.04.2019).

225. Давудова А. Р., Далгатов М. М., Магомедханова У. Ш. Личностные ценности студентов с интернальным и экстернальным локусом контроля. *Мир науки, культуры и образования*. 2016. № 4 (59). С. 147–151.

226. Давыденко Т. М. Рефлексивное управление школой : теория и практика. М. : МШУ; Белгород : БГПУ, 1995. 249 с.

227. Давыдов М. В., Амирова Л. А. Комплексный мониторинг как основа повышения качества подготовки специалистов в учреждениях дополнительного профессионального образования. *Сибирский педагогический журнал*. 2007. №11. С. 245–251.

228. Дейкстра Э. Дисциплина программирования: пер. с англ. М. : Мир, 1978. 274 с.

229. Девятко И.Ф. Методы социологического исследования: учеб. пособие. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 1998. 208 с. URL: <http://vipstudent.ru/index.php?q=lib&r=19&id=1198935057>

230. Демешко І. Полісемія термінологічного апарату компетентнісної парадигми в освіті: сучасний стан проблеми. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота.* 2016. Вип. 1. С. 108–111.

231. Деміденко В. В. Модель розвитку професійно-педагогічної компетентності викладачів у системі науково-методичної роботи коледжу. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи.* 2015. №44. С. 73–84.

232. Денисова А. Організаційно-педагогічні умови моніторингу якості підвищення кваліфікації фахівців у галузі професійної (професійно-технічної) освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук.* 2020. Том 3, №31. С. 132–138.

233. Денькович І. В. Педагогічні умови моніторингу якості професійної підготовки майбутніх бакалаврів безпеки життєдіяльності: автореф. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика проф. освіти" / Вінницький держ. пед. ун-т ім. Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2013. 20 с.

234. Деркач А. Психолого-акмеологические основания и средства оптимизации личностно-профессионального развития конкурентоспособного специалиста. *Акмеология.* 2012. № 4. С. 11–17.

235. Деркач А. А. Самооценка как структурообразующая процесса акмеологического развития. *Мир психологии.* М., 2005. № 3. С. 143.

236. Джаджа В. П. Метод тематического погружения при использовании мультимедийных технологий в обучении математике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Самара, 2005. 185 с.

237. Дзвоник Г. П. Емоційна стійкість як професійна якість фахівця. *Dny vědy - 2016». Dil 15. Psychologie a sociologie. Telovychova a sport. Publishing House «Education and Science» : materiály XII mezinárodní vědecko-praktická*

konference (м. Прага, Чеська Республіка, 22-30.03.2016)., Praha, 2016. С. 30–33.

238. Дзяк Г. В., Перцева Т. О., Захаров С. В., Горбунова Г. В. Шляхи підвищення якості навчання на підставі моніторингу анкетування випускників академії. *Медична освіта*. 2015. № 2. С. 64–68.

239. Дирда І. А. Критерії, показники та рівні розвитку полікультурної компетентності студентів іноземців у процесі навчання української мови. *Філологічні студії. Науковий вісник Криворізького національного університету*. 2017. Вип. 16. С. 459–466.

240. Диховичний О. О., Дудко А. Ф. Комплексна методика аналізу якості тестів з вищої математики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання* : зб. наук. праць. 2015. Вип. 15 (22). С. 139–144. URL: <https://bit.ly/36qoP1y> . (дата звернення: 15.11.2019).

241. Добренько В. И. Методы социологического исследования: учебник. Инфра-М, 2004. 767 с.

242. Долгова В. И. Коррекционно-развивающая работа с подростками, оставшимися без попечения родителей: монография. Челябинск : АТОКСО, 2010. 134 с.

243. Долженков О. О., Постоян Т. Г. Технологія портфоліо в аспекті автентичного оцінювання результатів професійної підготовки майбутніх фахівців. *Наука і освіта*. 2015. № 5. С. 31–37.

244. Доника А. Д. Современные тенденции исследований проблемы профессиогенеза на модели медицинских специальностей. *Экология человека*. 2017. № 2. С. 52–57.

245. Дорошенко С. Українська термінологія нафтогазової промисловості: становлення і розвиток : монографія. Полтава : Вид-во ПолтНТУ, 2013. 139 с.

246. Дрожжина Д. Подходы к исследованию выпускников: зарубежный опыт. *Мониторинг университета*. 2012. № 9. С. 7–14.

247. ДСТУ 2482-94. Системи оброблення інформації. Комп'ютерні технології навчання. Терміни та визначення. Чинний від 1994-09-01. Вид. офіц.

Київ, 1994. 26 с.

248. ДСТУ 2941-94. Системи оброблення інформації. Розроблення систем. Терміни та визначення. Чинний від 1996-01-01. Вид. офіц. Київ, 1996. 28 с.

249. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT). Чинний від 2016-07-01. Вид. офіц. Київ, 2016. 49 с.

250. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT). Чинний від 2015-12-31. Вид. офіц. Київ, 2016. 22 с.

251. ДСТУ ISO/IEC 25010:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Моделі якості системи та програмних засобів (ISO/IEC 25010:2011, IDT). Чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. Київ, 2018. 36 с.

252. ДСТУ ISO/IEC TR 24766:2016 Інформаційні технології. Інженерія систем і програмних засобів. Настанови щодо розроблення технічних вимог до програмних засобів (ISO/IEC TR 24766:2009, IDT). Чинний від 2018-01-01. Вид. офіц. Київ, 2018. 28 с.

253. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2018 Інженерія систем і програмних засобів. Процеси життєвого циклу програмних засобів (ISO/IEC/IEEE 12207:2017, IDT). Чинний від 2018-08-15. Вид. офіц. Київ, 2016. 31 с.

254. ДСТУ ISO/IEC 9126-1:2013 (ISO/IEC 9126-1:2001, IDT) Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 1. Модель якості. Чинний від 2013-08-01. Вид. офіц. Київ, 2014. 39 с.

255. Дубасенюк О. А. Професійно-педагогічна освіта: методологія, теорія, практика : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2015. 400 с.

256. Дудина Л. И., Забродина И. В. Мониторинг качества сформированности профессиональной компетентности слушателя ФППК как педагогическая система. *Вестник Челябинского государственного педагогического университета*. 2010. №11. С. 30–45.

257. Екологічна енциклопедія: у 3 т. / редкол. : А. В. Толстоухов (голов.

ред.) та ін. Київ : Центр екологічної освіти та інформації, 2007. Т. 2. 416 с.

258. Елисеєв О. П. Практикум по психологии личности. СПб. : Питер, 2010. 560 с.

259. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; гол. ред. В. Г. Кремень. К. : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

260. Ермолаєва Е. П. Регулирующая функция образа профессиональной идентичности. *Образ в регуляции деятельности* : тезисы докладов к международной конференции (г. Москва, 5 мая 1997). М., 1997. С. С 73-75

261. Ерышев А. А., Лукашевич Е. Ф., Сластенко Е. Ф. Логика: курс лекций. 3-е изд., перераб. и доп. К. : МАУП, 2000. 184 с.

262. Ефимова Е. А. Мониторинг требований работодателей к качеству подготовки специалистов с высшим образованием: функции и структура. *Известия Волгогр. гос. пед. ун-та. Сер. : Пед. науки.* 2012. № 7(71). С. 59–62.

263. Ефремова Н. Ф. Качество оценивания как гарантия компетентностного обучения студентов. *Высшее образование в России.* 2012. № 11. С. 119–126.

264. Ефремова Н. Ф. Критериальные требования к фондам оценочных средств. *Педагогические измерения.* 2016. № 1. С. 25–32.

265. Ефремова Н. Ф. Тестовый контроль в образовании : учеб. пособ. М. : Университетская книга; Логос, 2007. 368 с.

266. Євдокімов В. І., Агапова Т. П., Гаврик І. В., Олійник Т. О. Педагогічний експеримент: Навч. посіб. для студентів педагогічних ВУЗів. Харк. держ. пед.ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків: «ЩИС», 2001. 148 с.

267. Євтух М. Б., Волощук І. С. Забезпечення якості вищої освіти – важлива умова інноваційного розвитку держави і суспільства. *Педагогіка і психологія.* 2008. № 1. С. 70–74.

268. Єльнікова Г. В. Основи адаптивного управління: курс лекцій. К.: ЦППО АПН України, 2003. 133 с.

269. Єльнікова Г. В. Освітній моніторинг в управлінні загальною середньою освітою. *Наша школа.* 2000. №4. С. 33–37.

270. Єльнікова Г. В., Рябова З. В. Моніторинг як ефективний засіб оцінювання якості загальної середньої освіти в навчальному закладі. *Культура народів Причорномор'я*. 2007. № 115, Т. 1. С. 35–43.

271. Єпик М. О. Перспективи реалізації нових інформаційно-комунікаційних технологій у вищій освіті. Донецький національний університет. URL: <http://pit.hntu.com.ua/media/pdf/48.pdf/> . (дата звернення: 15.01.2020).

272. Єсіна О. Г. Критерії оцінки якості підготовки сучасних фахівців. *Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі*. 2012. № 7. С. 84–90.

273. Ждан В. М., Бобирьов В. М., Білаш С. М., Беляєва О. М. Моніторинг якості вищої освіти (теоретичний аспект). *Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи* : зб. ст. І всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Полтава, 11-12 трав. 2016 р.). Харків : ТОВ «Тім Пабліш Груп», 2016. С. 3–15.

274. Жемчугов А. М., Жемчугов М. К. Цикл PDCA Деминга. Современное развитие. *Проблемы экономики и менеджмента*. 2016. № 2 (54). С. 3–28.

275. Жигірь В. І. Методологічні підходи як основа науково-педагогічних досліджень у професійній освіті. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2016. Вип. 48 (101) С. 107–116.

276. Жира Й. Моніторинг умов працевлаштування університетських випускників як головне джерело інформації про деформації в освітній сфері. *Університетська освіта*. 2012. № 2. С. 48–59.

277. Жукова А. Моніторинг професійної компетентності вчителя гімназії. *Дидактика: теорія і практика*. К. Педагогічна думка. 2018. С. 24–30.

278. Завадська Т. В. Нейродинамічний компонент психофізіологічного стану вчителів. *Вісник Харківського ун-ту* № 550. Ч. 2. Серія: Психологія. Х. : ХНУ, 2002. С. 78–81.

279. Завалевський Ю. І. Розвиток професійної компетентності викладача

у процесі методичної роботи. *Педагогіка і психологія*. 2016. №55. С. 148–154.

280. Завражна О. М., Салтикова А. І. Аналіз результатів моніторингу професійної діяльності випускників спеціальності фізика. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2015. № 1. С. 251–260.

281. Загвязинский В. И. Методология и методика дидактического исследования. М. : Педагогика, 1982. 160 с.

282. Загородня Т. М. Інформаційна технологія забезпечення компетентності випускників вищого навчального закладу з урахуванням вимог роботодавця. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. 2015. № 22 (1131). С. 17–21.

283. Зайчук В. О. Управління якістю освіти як складова державної освітньої політики. *Педагогіка і психологія*. 2007. № 2. С. 18–26.

284. Заїка Л. А. Формування професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання. Дис. ...канд. пед. наук / 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ, 2019. 310 с.

285. Закатнов Д. О. Технології підготовки учнівської молоді до професійного самовизначення : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2012. 158 с.

286. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України : монографія / В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова. К. : Педагогічна думка, 2010. 160 с.

287. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.

288. Зборовская И. В. Саморегуляция психической деятельности учителя. *Прикладная психология*. 2001. № 6. С. 55–65.

289. Звонников В. И., Чельшкова М. Б. Контроль качества обучения при аттестации: компетентностный подход: учеб. пособ. М. : Университетская

книга; Логос, 2009. 272 с.

290. Звонников В. И., Челышкова М. Б. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход): учеб. пособ., изд. 2-е, перераб и доп. М. : Логос, 2012. 280 с.

291. Звонников В. И., Челышкова М. Б. Современные подходы к оцениванию качества результатов высшего образования. *Педагогические измерения*. 2016. № 1. С. 32–39.

292. Звонников В. И., Челышкова М. Б. Современные средства оценивания результатов обучения : учеб. пособ. / 4-е изд., стер. Москва : Академия, 2011. 222 с.

293. Зеер Э. Ф. Личностно-развивающие технологии начального профессионального образования : учеб. пособ. для студентов. высших учеб. заведений. М. : Академия, 2010. 176 с.

294. Зеер Э. Ф. Методология исследования психолого-педагогических проблем инженерно-педагогического образования. Свердловск : Изд-во Свердл. инж-пед. ин-та, 1985. 66 с.

295. Зеер Э. Ф. Профессиональное становление личности инженера-педагога. Свердловск: Изд-во Уральского ун-та, 1988. 120 с.

296. Зеер Э. Ф. Психология профессий : учеб. пособ. для студентов вузов. М. : Академический проект; Фонд «Мир», 2005. 336 с.

297. Зеер Э. Ф. Психология профессионального образования : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. 2-е изд., испр. и доп. М. : Издательский центр «Академия», 2013. 416 с.

298. Зеер Э. Ф., Павлова А. М., Садовникова Н. О. Профориентология: Теория и практика : учеб. пособ. для высшей школы. М. : Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга. 2004. 192 с.

299. Зильберман М. А. Использование мобильных технологий (технологии BYOD) в образовательном процессе. *Дидактика XXI века: инновационные аспекты использования ИКТ в образовании* : междунар. науч.-практ. заочн. конф. : в 2 ч. (г. Самара, 19 мая 2014 г.). Самара: ПГСГА, 2014.

Ч. 2. С. 60–64.

300. Зимняя И. А. Педагогическая психология. М. : Логос, 2004. 384 с.

301. Зінченко В. О. Моніторинг якості навчального процесу у вищому навчальному закладі : монографія / ДЗ «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 360 с.

302. Зинченко В.О. Мониторинг качества учебного процесса в ВУЗе: результаты эксперимента. Вестник КГУ. Педагогика. Психология. Социокинетика. № 4. 2016. С. 188–193.

303. Зінченко В. О. Якість вищої освіти: погляди науковців. Вісн. Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки. 2011. № 5. С. 9–16.

304. Зінченко В. О. Якість вищої освіти: чинники впливу. *Освіта Донбасу*. 2011. № 4. С. 55–59.

305. Золотарев В. Б. Требование работодателей основной ориентир для формирования профессионально компетентного специалиста. *Вестник РУДН. Серия: Педагогика и психология*. 2015. № 3. С. 90–99.

306. Зубакина О. В. Сетевая поддержка профессионального самоопределения старших школьников. *Открытое образование*. 2008. № 2. С. 77–85.

307. Зязюн І. А. Педагогічна майстерність як мистецька дія : посіб. для вчителів (Книжка в журналі). *Рідна школа*. 1995. № 7-8. С. 39–44.

308. Зязюн І. А. Філософія педагогічного світогляду. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*. 2004. Вип. 4. С. 209–221.

309. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб. : Питер, 2011. 512 с.

310. Ильин Е. П. Психология общения и межличностных отношений.. Санкт-Петербург: Питер, 2009. 576 с.

311. Ипполитова Н. В. Взаимосвязь понятий «методология» и «методологический подход». *Вестник Южно-Уральского гос. ун-та. Серия: Образование. Педагогические науки*. 2009. № 13 (146). С. 9–15.

312. Истомин И. Н. Ценностные ориентации в системе регуляции поведения. Психологические механизмы регулирования социального

поведення. М., 1979. 252 с.

313. Іванова Е. М.. Психологія професійної діяльності. М. : ПЕРСЕ, 2006. 382 с. URL: <https://bit.ly/3llrwpm> (Дата звернення: 15.03.2020).

314. Іванова С. В. Критерії та показники розвитку професійної компетентності вчителів біології в закладах післядипломної педагогічної освіти. *Вісник Житомирського державного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2010. Вип. 52. С. 152–156.

315. Іванюта О. О. Педагогічні умови моніторингу навчальних досягнень майбутніх землевпорядників у процесі вивчення спеціальних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир. держ. ун-т ім. Івана Франка. Житомир, 2018. 20 с.

316. Іванюта О. О. Проектування етапів моніторингу навчальної успішності майбутніх землевпорядників у процесі їх професійної підготовки. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія»*. 2017. Вип. 267. С. 75–80.

317. Інформаційна система «Конкурс». Вступ до вищих навчальних закладів України III-IV рівнів акредитації. URL: <http://vstup.info/2011/i2011b0101d6.010104.html>

318. Інформаційно-аналітичне управління освітніми системами : посібник / В. В. Ягупов, Т. В. Волкова, Д. О. Закатнов, Л. В. Нестерова, Н. О. Величко, І. В. Гириловська, Л. А. Майборода, І. М. Савченко; ред. : Т. В. Волкова; НАПН України, Ін-т проф.-техн. освіти. К. : Пед. думка, 2012. 175 с. <https://bit.ly/2Jg8Eva> (дата звернення: 15.03.2020).

319. Кадырова Г. А. Факторы, влияющие на формирование профессиональной компетенции. *Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серія: педагогика. Психология*. 2019. №3 (17). С. 9–14.

320. Кайдалова А. В. Аналіз сучасних систем рейтингування вищих навчальних закладів на національному рівні: вітчизняний та зарубіжний досвід.

Зб. наук. пр. співробітників Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. 2016. Вип. 26. С. 206–216.

321. Кайдалова А. В. Теоретико-методологічні підходи до оцінювання якості вищої освіти в контексті світових рейтингів вищих навчальних закладів. *Фармацевтичний Часопис.* 2015. № 4. С. 75–81.

322. Как сделать тест онлайн в формах Google (новая версия). URL: <https://bit.ly/3lrZ459> (дата обращения: 2.02.2020).

323. Калашнікова Л. М., Іванова О. І. Самовдосконалення як особливий вид діяльності особистості. *Педагогіка та психологія.* 2013. Вип. 43. С. 73–82.

324. Калінін В. О. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя іноземної мовизасобами діалогу культур: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Житомир, 2005. 34 с.

325. Канівець Т. М. Основи педагогічного оцінювання: навч.-метод. посіб. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. 102 с.

326. Каньковський І. Є. Професійна компетентність інженера-педагога. *Зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.* 2010. Ч. II. С. 253–259.

327. Каньковський І. Є. Професійно необхідні якості інженера-педагога. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти.* 2012. № 34/35. С. 64–69.

328. Каньковський І. Є. Система професійної підготовки інженерів-педагогів автотранспортного профілю : монографія, за ред. Н.Г. Ничкало. Хмельницький: ФОП Цюпак А.А., 2014. 562 с.

329. Караваева Е. В., Богословский В. А., Харитонов Д. В. Принципы оценивания уровня освоения компетенций по образовательным программам ВПО в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения. *Вестник Челябинского государственного университета. Философия. Социология. Культурология.* 2009. № 18 (156), вып. 12. С. 155–162.

330. Каражакова Д. А. Основные требования к управленческой информации для принятия качественных решений. *Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения.* 2014. №7. С. 58–59.

331. Карась Д. В. Теоретико-методологические подходы к пониманию интернальности как психологического феномена. *Сибирский психологический журнал*. 2017. № 64. С. 24–48.

332. Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов. М. : Эксмо, 2007. 416 с.

333. Карелина Н. Методы и процедуры оценки кандидатов. *HR Лига. Сообщество кадровиков и специалистов по управлению персоналом*. URL: <https://hrliga.com/index.php> (дата звернення: 20.03.2020).

334. Карпова Г. А. Функции инженера-педагога как источник формирования содержания его подготовки. Содержание подготовки инженеров-педагогов : сборник научных трудов. Свердлов. инж.-пед. ин-т. Свердловск, 1987. С. 47–55.

335. Квитко И. С. Термин в научном документе. Львов : Вища школа, 1976. 127 с.

336. Керницький О. М., Ягупов В. В. Теоретичний аналіз проблеми формування готовності фахівців до професійної діяльності: підходи та аспекти. *Науковий вісник Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича. Серія: Педагогіка та психологія* / гол. ред. Г.Г. Філіпчук. 2007. Вип. 327. С. 180–190.

337. Кива В. Ю., Ягупов В. В. Критерії та показники діагностування розвиненості інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів системи військової освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Том 71, № 3. С. 248–266. URL: <https://bit.ly/36rVCmS> (дата звернення: 20.02.2020).

338. Ким В. С. Тестирование учебных достижений. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2008. 226 с.

339. Кириленко О. І. Система моніторингу фахових компетентностей з астрономії майбутніх учителів фізики: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К., 2015. 22 с.

340. Кисельова О. І., Коломієць Л. В., Волков С. Л. Компетентнісний підхід до оцінювання професійної підготовки майбутніх фахівців технічного

профілю. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки)* : зб. наук. пр. 2018. № 19 (1295). С. 31–35.

341. Кислякова Ю. Г., Мохначев С. А., Сачкова О. А., Симакова У. Ф. Качество образования объект комплексного мониторинга. *Фундаментальные исследования*. 2014. № 12. С. 567–571.

342. Кісіль М. В. Оцінка якості вищої освіти. *Вища освіта України*. 2009. № 14. С. 82–87.

343. Клименюк О. О. Технологія наукового дослідження: Авторський підручник. К.: Ніжин: ТОВ „Видавництво „Аспект-Поліграф”, 2006. 308 с.

344. Климов Е. А. Образ мира в разнотипных профессиях. М. : Изд-во МГУ, 1995. 298 с.

345. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие. М. : Академия, 2004. 304 с.

346. Климчук В. О., Горбунова В. В. Внутрішня мотивація учбової діяльності молоді: теорія, методика, програма розвитку : монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 110 с.

347. Кобець В. М. Задоволеність студентів майбутньою професією як емоційна складова само ефективності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2012. № 8. С. 261–267.

348. Кобилянська І. М. Формування компетентності з безпеки життєдіяльності майбутніх спеціалістів фінансово-економічних спеціальностей у фаховій підготовці : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04. Житомирський держ. ун-т ім. Івана Франка, Вінницький нац. техн. ун-т. Житомир, 2015. 20 с.

349. Коваленко А. О. Дослідження тенденцій професійних намірів учнів 5-11 класів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка*. URL : <https://bit.ly/2NJFmDZ>. (дата звернення: 21.01.2020).

350. Коваленко Е. Э. Методика профессионального обучения: учеб. для инженеров-педагогов, преподавателей спецдисциплин системы проф.-техн. и высш. образования. Харьков : Штрих, 2003. 480 с.

351. Коваленко Е. Э. Состояние и перспективы развития инженерно-педагогического образования Украины. *Вестник учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию*. 2012. № 1 (46). 2012 С. 49–57.

352. Коваленко И. В. Педагогический мониторинг как средство управления качеством образования. *Известия ТулГУ. Гуманитарные науки*. 2012. № 1-2. С. 262–271.

353. Коваленко О. Е., Артюх С. Ф., Лобунец В. І., Резніченко М. К., Тарасюк А. П. Основні концептуальні положення розвитку інженерно-педагогічної освіти. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*: зб. наук. пр. Укр. інж.-пед. акад. 2004. Вип. 6. С. 14–27.

354. Коваленко О. Е., Брюханова Н. О., Мельниченко О. О. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу : монографія. Х. : УПА, 2007. 162 с.

355. Коваленко О. Е., Купріянов О. В. Упровадження інноваційних комп'ютерних технологій в Українській інженерно-педагогічній академії. *Ефективні технології навчання та виховання в контексті Болонського процесу* : зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф., (Макіївка, 18-19 квітня 2013 р.) / Ред.кол. : Є.М. Суліма, Є.В. Горохов, М.В. Данчевська та ін. Макіївка : Промінь, 2013. С. 99–103.

356. Коваленко О. Е., Лобунец В. І., Лазарєв М. І., Тарасюк А. П. Про реалізацію концепції розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2007. № 18-19. С. 7–18.

357. Когут І. В. Критерії сформованості професійно-педагогічної комунікативної компетентності майбутнього учителя. *Молодий вчений*. 2018. № 7(2). С. 400–403.

358. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. Словарь по педагогике. М. : ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д. : Издат. центр «МарТ», 2005. 448 с.

359. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее

информационно-методическое обеспечение. К. : Вища школа, 1990. 248 с.

360. Кокун О. М. Психологія професійного становлення сучасного фахівця : монографія. Київ : Інформ.-аналіт. агентство, 2012. 200 с.

361. Колгатін О. Г. Педагогічна діагностика та інформаційно-комунікаційні технології : монографія; Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. Х., 2009. 324 с.

362. Колгатін О. Г. Теоретико-методичні засади проектування комп'ютерно орієнтованої системи педагогічної діагностики майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей : автореф. дис. ...д-ра пед. наук : 13.00.10. Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. К., 2011. 38 с.

363. Колесникова С. В. Учет требований работодателей в совершенствовании профессиональной подготовки обучающихся в учреждениях высшего образования. *Вестник науки и образования*. 2016. № 11. С. 47–52.

364. Коліжук Г. Модель розвитку професійної компетентності вчителя початкової школи у системі післядипломної освіти. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2017. Вип. 2. С. 211–219.

365. Коломієць А. М., Лазаренко Н. І. Сучасні методологічні підходи в організації вищої педагогічної освіти. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського. Педагогічні науки*. 2016. № 3. С. 47–52.

366. Коломієць І. В., Прокопенко Т. С. Аналіз якості тестових завдань для діагностики професійної підготовки випускників-фармацевтів. *Управління, економіка та забезпечення якості в фармації*. 2012. № 5(25). С. 34–39.

367. Колос К. Р. Теоретико-методичні засади проектування і використання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти. дис. ...д-ра пед. наук / 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Житомир, 2017. 453 с.

368. Комарова О. А. Роль освітнього потенціалу в інформаційному

суспільстві. Актуальні проблеми економіки. 2011. №11. С. 19–27.

369. Комп'ютерне тестування AditTestdesk 2.4. URL : <http://www.aditsoft.ru/feature-tour/>. (дата звернення: 12.02.2020).

370. Комп'ютерне тестування Quiz Press 2.5.8. URL : <http://www.3dnews.ru/607811/print> . (дата звернення: 15.02.2020).

371. Комплекс програм тестування WondershareQuizCreator 4.01. URL : <http://www.3dnews.ru/software/programms-for-tests> . (дата звернення: 20.03.2020).

372. Конаржевский Ю. А. Менеджмент и внутришкольное управление. М. : Педагогический поиск, 2000. 224 с.

373. Кононова О. В., Садон Е. В., Якимова З. В. Методика оценки сформированности компетенций на уровне учебной дисциплины: Территория новых возможностей. *Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса*. 2013. № 5(23). С. 76–87.

374. Корнилов С. А. Лонгитюдные исследования: теория и методы. Экспериментальная психология. 2011, том 4. № 4. С. 101–116.

375. Коробович Л. П. Моніторинг результативності навчального процесу приватного вищого навчального закладу. *Адаптивне управління в освіті* : зб. наук. пр. 2007. №4. С. 110–119.

376. Коробович Л. П. Педагогічні умови моніторингу результативності навчального процесу в системі педагогічного менеджменту приватного вищого навчального закладу : автореф. дис. ...канд. пед. наук : спец. 13.00.06 теорія та методика управління освітою. К., 2011. 20 с.

377. Коровкин С. Д., Левенец И. А., Ратманова И. Д., Старых В. А., Щавелёв Л. В. Решение проблемы комплексного оперативного анализа информации хранилищ данных. *СУБД*. 2009. № 5-6. С. 47–51.

378. Корольчук М. С. Актуальні проблеми психофізіології військової діяльності. К. : КВГІ МОУ, 1996. 160 с.

379. Корольчук М. С. Психофізіологія діяльності : підручник. К. : Ельга, Ніка-Центр, 2009. 400 с.

380. Корсак О. Світовий тренд з вимірювання якості середньої і вищої

освіти: зарубіжний і національний досвід. *Вища школа*. 2017. № 4. С. 73–82.

381. Кортенко В. А., Ягупов В. В. Традиції та інновації в контексті євроінтеграційного процесу. Вісник *Національної академії оборони України*: зб. наук. пр. / гол. ред. Стасюк В.В. 2006. № 2. С. 102–108.

382. Корчуганова И. П. Профессиональное развитие и поддержка педагогов, работающих с детьми группы риска: метод. пособ. / Под науч. ред. профессора С.А. Лисицына, С.В. Тарасова. СПб. : ЛОИРО, 2006. 172 с.

383. Космынин А. В., Чернобай С. П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности ВУЗа. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2011. № 12. С. 139–140.

384. Костів С. Ф., Ягупов В. В. Діагностування розвиненості психофізичної витривалості офіцерів військового управління на етапі оперативно-тактичної підготовки. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, VII (84), Issue: 207, 2019 Nov. С. 7 17. <https://bit.ly/33xozfk> (дата звернення: 16.02.2020).

385. Косырев В. П. Система непрерывной методической подготовки педагогов профессионального обучения: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. М., 2006. 51 с.

386. Кот М. І. Професійна мотивація студентів як спосіб активізації навчання. *Педагогічні науки*. 2017. Вип. LXXV. Т. 1. С. 130 132.

387. Кочарян О. С., Фролова Є. В., Павленко В. М. Структура мотивації навчальної діяльності студентів : навч. посіб. Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2011. 40 с.

388. Кравцов Г. М. Система моніторингу якості електронних інформаційних ресурсів вузу. *Інформаційні технології в освіті*. 2008. Вип. 2. С. 42–46.

389. Краевский В. В. Методология педагогики : пособие для педагогов-исследователей. Чебоксары : Изд-во Чуваш, ун-та, 2001. 244 с.

390. Краевский В. В. Методология научного исследования : пособие для студентов и аспирантов гуманитарных ун-тов. СПб. : СПб. ГУП, 2001. 248 с.

391. Краевский В. В., Полонский В. М. Методология для педагога: теория и практика: учеб. пособие. Волгоград : Перемена, 2001. 324 с.

392. Красильникова Г. Класифікація моделей моніторингу якості складових педагогічної системи у вітчизняних вищих навчальних закладах. *Молодь і ринок*. 2014. № 11. С. 99–103.

393. Красильникова Г. В. Історичні та дидактичні аспекти освітнього моніторингу у вітчизняних ВНЗ. Вища освіта України. *Темат. вип. «Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах»*. 2013. № 2 (дод. 2). С. 270–277.

394. Красильникова Г. В. Контент-аналіз поняття «моніторинг». Педагогічний дискурс. 2013. Вип. 14. С. 261–266.

395. Красильникова Г. В. Моніторинг якості професійної підготовки інженерів швейної галузі у вищому навчальному закладі: теоретичні та методичні засади : монографія / за наук. ред. Л. Б. Лук'янової. Хмельницький : ХНУ, 2015. 543 с.

396. Красильникова Г. В. Стан вітчизняної системи моніторингу якості освіти та перспективи її реформування. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія* : зб. наук. пр. 2014. Вип. 42, ч. 1. С. 11–17.

397. Красильникова Г. В. Стратегія розроблення внутрішньої системи моніторингу якості професійної підготовки фахівців. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти* : зб. наук. пр. 2014. Вип. 45. С. 52–59.

398. Краткий политехнический словарь / гл. ред. Ю. А. Степанов. М. : Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1956. 1135 с.

399. Кремень В. Г. Розробка інструментарію як складова проблеми якості української освіти в контексті сучасних цивілізаційних змін. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 1. С. 8–15.

400. Кретович С. С. Наукові засади моніторингу розвитку ВНЗ I–II рівнів

акредитації: дис. ... канд. пед. наук. К., 2012. 355 с. URL: <https://bit.ly/2VvuAF2> (дата звернення: 23.01.2019).

401. Кречетов И. А. Требования к разработке образовательного контента в современных условиях. *Дистанционное и виртуальное обучение*. 2013. №3. С. 89–92.

402. Криволапов Е. А. Модель формування професійної компетентності з безпеки туризму у майбутніх фахівців туристичної галузі. *Молодий вчений*. 2018. № 4.2 (56.2). С.134–138.

403. Крокошенко О. Я. Складові професійно-педагогічної діяльності інженера-педагога у сучасній системі професійної освіти. *Вісн. ЛНУ ім. Т. Шевченка*. 2010. №10 (197). С.5–12.

404. Круглова Н. Р. Педагогический мониторинг качества подготовки специалиста в высшем учебном заведении : дис. ... канд. пед. наук. Новосибирск, 2009. 205 с.

405. Крутоус Т. П. Формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів економіки у процесі навчання природно-наукових дисциплін : дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04. Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2015. 245 с.

406. Ксенофонтова Е. Г. Исследование локализации контроля личности – новая версия методики «Уровень субъективного контроля». *Психологический журнал*. Т. 20. М. : Наука, 1999. № 2. С. 103–114.

407. Кубанов Р. А. Якість вищої освіти: порівняльний аналіз поглядів зарубіжних і вітчизняних науковців. *Порівняльно-педагогічні студії*. 2014. № 6(20). С. 27–32.

408. Кубанов Р. А. Якість освіти: суть поняття та особливості оцінювання. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2013. № 13 (272), Ч. II. С. 25–31.

409. Кузікова С. Саморозвиток особистості: суб'єктний підхід. *Психологія особистості*. 2013. № 1. С. 77–86.

410. Кузнецова А. Г. Развитие методологии системного подхода в отечественной педагогике : монография. Хабаровск : Изд-во ХК ИППК ПК,

2001. 152 с.

411. Кузовенко О. Е. Мониторинг процесса компетентностно ориентированной экономической подготовки будущих педагогов профессионального обучения. *Стандарты и мониторинг в образовании*. 2012. № 1. С. 8–12.

412. Кузуб М. А. Анализ понятия «эмоциональная устойчивость человека» в отечественной и зарубежной литературе. Таганрогский Технологический Институт Южного Федерального Университета. URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer26/796.pdf> (дата звернення: 10.02.2020)

413. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. М. : Высш. шк., 1990. 119 с.

414. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : [учеб. пособие] / В.В. Кукушкина. М.: ИНФРА-М, 2011. 265 с.

415. Куликова Л. В. Моніторинг якості освіти самоосвітньої діяльності учнів і вчителя. *Управління школою*. 2005. № 16. С. 43–48.

416. Кунанець Н. Консолідація інформації новий напрям інформаційної діяльності бібліотек. *Записки Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника*. 2009. № 1. С. 475–494.

417. Куприян А. П. Методологические проблемы социального эксперимента. М. : Изд-во МГУ, 1971. 157 с.

418. Купцова Е. Б. Комплексный квалиметрический мониторинг в системе управления качеством подготовки студентов вуза : дис. ... канд. пед. наук. М., 2009. 163 с.

419. Куртасов А. М., Швецов А. Н. Метод автоматизированной генерации контрольно-тестовых заданий из текста учебных материалов. *Вестник Череповецкого государственного университета*. 2014. № 7. С. 7–13.

420. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень : курс лекцій. Тернопіль: Економічна думка, 2005. 124 с

421. Кухар Л. О. Конструювання тесту фахової компетентності майбутніх

учителів інформатики. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна. 2013. Вип. 19. С. 292–294.

422. Кухар Л. О., Сергієнко В. П. Конструювання тестів: навч. посіб. Луцьк, 2010. 182 с.

423. Кухаренко В. С. Тенденції розвитку електронної освіти в 2015 р. Освітня політика. Портал громадських експертів. URL : <https://bit.ly/3fRS8gG> . (дата звернення: 24.02.2020).

424. Ладанюк А. П. Основи системного аналізу: навч. посіб. Вінниця : Нова Книга, 2004. 176 с.

425. Ламанов В. А. О мониторинге качества дополнительного образования в системе СПО. Среднее профессиональное образование. 2015. № 6. С. 25–29.

426. Ландсман В. А. Організація зовнішнього стандартизованого тестування навчальних досягнень учнів загальноосвітньої школи : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.01. Харків, 2005. 23 с.

427. Лантюхова Н. Н., Загоровская О. В., Литвинова Т. А. Термин: определение понятия и его существенные признаки. *Вестник Воронежского института ГПС МЧС России*. 2013. Вып. 1(6). С. 42–47.

428. Лапкова О. С., Зыкова Н. Ю., Хлоповских Ю. Г. Методы математической обработки данных психолого-педагогического исследования: [учеб. пособие для вузов]. Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008. 84 с.

429. Ларин С. Н., Малков У. Х. Современные подходы к моделированию тестов: система требований, преимущества и недостатки, основные этапы разработки. *Мир науки*. 2016. Т.4, № 1. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/04PDMN116.pdf> (дата обращения: 24.02.2020).

430. Ларичкина Н. В. Организационно-педагогические условия совершенствования внутренней экспертизы в общеобразовательном учреждении: дис. ...канд. пед. наук. Иркутск, 2007. 243 с.

431. Лашманова В. Ф. Мониторинг трудовой карьеры выпускников

организаций профессионального образования. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2016. Т. 5, № 4. С. 156–159.

432. Лейчик В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура. М. : Изд-во ЛКИ, 2007. 256 с.

433. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М. : Политиздат, 1975. 304 с.

434. Леонтьев Д. А. Очерк психологии личности. М. : Смысл, 1993. 43 с.

435. Лернер И. Я. Состав содержания образования и пути его воплощения в учебнике. *Проблемы школьного учебника*. 1978. Вып. 6. С. 33–41.

436. Лесовий В. Ю., Петрук В. А. Адаптація першокурсників до навчання у вищих технічних закладах освіти : монографія. Вінниця : ВНТУ, 2017. 144 с.

437. Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцева. М. : Большая рос. энцикл., 2002. 709 с.

438. Литвак Б.Г. Экспертные технологии в управлении. М.: Дело, 2004. 400 с.

439. Литвин О. Г., Голубінка Н. І., Голубінка Ю. І. Полісемія в українській геодезичній термінології. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*. 2015. Вип. 82. С. 41–47.

440. Литвинова С. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу. К. : Компринт, 2016. 356 с.

441. Логинов О. Н., Мусафирова Е. Н. Влияние учебной мотивации на успеваемость студентов вуза. *Труды международного симпозиума «Надежность и качество»*. Пензенский государственный университет. 2010. Т.1. С. 165–168.

442. Лодатко Є. О. Моделювання в педагогіці: точки відліку. *Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку*. 2010. Вип. 1. URL: http://intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical. (дата звернення: 26.03.2019).

443. Ложкін Г. В. Психологічне супроводження військовослужбовців в

діяльності за екстремальних умов. К. : МОУ, 2003. 218 с.

444. Ложкін Г. В., Волянчук Н. Ю, Солтик О. О. Психологія праці : навч. посіб. Хмельницький, 2013. С. 147–153.

445. Ложкін Г. В., Глуханюк Н. С., Волянчук Н. Ю. Проблема суб'єкта як теоретична основа професіоналізації особистості. *Психологія і суспільство*. 2003. № 2. С. 97–103.

446. Лозанов Г. Ускоренное обучение и возможности человека. *Вопросы образования UNESCO*. 1982. №1-2. С. 91–92.

447. Лозовецька В. Т. Професійна орієнтація молоді в умовах сучасного ринку праці : монографія. К. : ПТТО НАПН України, 2012. 157 с.

448. Локшина О. І. Становлення та розвиток моніторингу якості освіти: світовий вимір. О. Локшина. . Біла книга національної освіти України. К.: КІ С, 2004. С. 28-39.

449. Локшина О. І. Моніторинг якості освіти: світовий досвід. Педагогіка і психологія. 2003. № 1. С. 108–116.

450. Локшина О. І. Моніторинг якості освіти: становлення та розвиток в Україні: Рекомендації з освітньої політики / Кол. авторів: О. Локшина, Т. Лукіна, В. Лунячек та ін. За заг. ред. О.І.Локшиної. К. : К.І.С., 2004. 160 с.

451. Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологи. М. : Наука, 1984. 467 с.

452. Лукіна Т. О. Моніторинг якості освіти як інформаційна основа управління освітою в Україні. *Педагогічна і психологічна науки в Україні. : Дидактика, методика, інформаційні технології*. 2007. Т. 2. С. 134–144.

453. Лукіна Т. О. Моніторинг якості освіти: теорія і практика. К. : Шкільний світ, вид-во Л. Галіцина, 2006. 126 с.

454. Лукіна Т. О. Становлення системи моніторингу освітньої галузі в Україні: проблеми та перспективи. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/4049/> (дата звернення: 15.02.2020).

455. Лукіна Т. О. Технологія розробки анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем : метод. реком. Миколаїв: ОППО, 2012. 32 с.

456. Лукойко Е. А. Кириллова К. А. Оценка сенсомоторных реакций у спортсменов. *FORCIPE*, Т. 2, 2019. 842 с.

457. Лукьянова М. И. Психолого-педагогическая компетентность учителя: Диагностика и развитие. М. : Сфера, 2004. 144 с.

458. Лунячек В. Е. Оцінювання діяльності загальноосвітніх навчальних закладів в Україні: проблеми становлення. *Публічне управління XXI ст. : від соціального діалогу до суспільного консенсусу* : зб. тез XIV Міжнар. наук. конгресу, 27-28 березня 2014 р. Х. : Вид-во ХарPI НАДУ «Магістр», 2014. С. 19–21.

459. Лунячек В. Е. Педагогічний менеджмент. Х. : Вид-во ХарPI НАДУ «Магістр», 2014. 512 с.

460. Лунячек В. Е. Развитие теории управления образованием в Украине и мире в новейший период (после 1991 г.). *Актуальные проблемы государственного управления* : зб. наук. пр. 2014. № 1 (45). С. 7–17.

461. Лунячек В. Е., Сельникова Г. В., Рубан Н. П. Методика управления качеством образования в профессионально-технических учебных заведениях. Х., 2016. 142 с.

462. Лях Ю. А. Проектирование системы педагогического мониторинга качества обучения на основании деятельностного подхода журнал. *Стандарты и мониторинг в образовании*. 2010. № 1. С. 23–26.

463. Ляшенко О. І. Організаційно-методичні засади моніторингу якості освіти. *Педагогіка і психологія*. 2007. № 2. С. 34–40.

464. Ляшенко О. І. Якість освіти як основа функціонування й розвитку сучасних систем освіти. *Педагогіка і психологія*. 2005. № 1(46). С. 5–12.

465. Магрламова К. Г. Портфоліо як засіб формування професійної компетентності майбутнього лікаря. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи* : зб. наук. пр. 2018. Вип. 60, т. 2. С. 9–12.

466. Майоров А. Н. Мониторинг в образовании. 3-е изд., испр. и доп. М. : Интеллект-Центр, 2005. 424 с.

467. Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових

спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психо-фізіологічних відмінностей між людьми / М.В. Макаренко. – К.: Ін-т фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, 2006. – 395 с.

468. Макарчук Т. А., Минаков В. Ф., Артемьев А. В. Мобильное обучение на базе облачных сервисов. *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 2. URL: www.science-education.ru/108-9066. (дата обращения: 14.09.2019).

469. Макконелл Дж. Анализ алгоритмов. Вводный курс. М. : Техносфера, 2002. 304 с.

470. Максименко С. Д., Осьодло В. І. Структура та особистісні детермінанти професійної самореалізації суб'єкта. *Проблеми сучасної психології* : зб. наук. праць Кам'янець–Подільського нац. ун–ту ім. І. Огієнка та Ін–ту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України. 2010. Вип. 8. С. 3–19.

471. Максименко С. Д., Щербан Т. Д. Професійне становлення молодого вчителя : навч. посіб. Ужгород : Закарпаття, 1998. 105 с.

472. Малаховская Г. А. Комплексный мониторинг образовательного процесса. *Профессиональное образование*. 2006. № 5. С. 17.

473. Маленко А. Т. Воспитание инженера-педагога : уч.-метод. пособ. М. : Высш. шк., 1986. 120 с.

474. Малихін В. А. Професійно важливі якості інженера-педагога як складова їх професійної компетентності. *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях* : матер. VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (13-15 вересня 2017 р., м. Бердянськ). Бердянськ: БДПУ, 2017. С. 136–137. <https://bit.ly/39p7nMD> (дата звернення: 12.12.2019).

475. Малій Н. Інтернальність як психологічна передумова професійного становлення особистості студентів психологів. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2019, №. 6 (98). С. 349–354.

476. Малыгин А. А., Щаницина С. В. Современная теория тестов как теоретическая основа современных подходов к оцениванию результатов обучения. *Известия вузов. Серия «Гуманитарные науки»*. 2012, № 3. С. 324–

327.

477. Мамонова Л. И. Факторы, влияющие на формирование общепрофессиональных компетенций студентов ВУЗа. *Фундаментальные исследования*. 2012. № 6. С. 365–368.

478. Маркина Н. В., Крамская И. Р., Маковецкая Ю. Г. Взаимосвязь профессиональной востребованности педагогов и особенностей их жизненных сценариев в контексте профессиогенеза. *Вестник Челябинского государственного педагогического университета*. 2017. № 3. С. 147–155.

479. Маркова А. К., Матис Т. А., Орлов А. Б. Формирование мотивации учения. М. : Просвещение, 1990. 98 с.

480. Марковець О. Л. Проблема стресу в професійній діяльності вчителя. *Психологія* : зб. наук. пр. 2001. Вип. 14. С. 311–316.

481. Мармаза О. І. Менеджмент в освіті: дорожня карта керівника. Харків: Основа, 2007. 448 с.

482. Мартыненко О. О., Якимова З. В., Николаева В. И. Методический подход к оценке компетенций выпускников. *Высшее образование в России*. 2015. №12. С. 35–45.

483. Марфинець Н. В., Опачко М. В. Експертиза електронного посібника з літературного краєзнавства: теоретичний аспект. *Науковий вісник УНУ. Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2013. Вип. 28. С. 103–107.

484. Масич В. В. Компетентнісний підхід як методологічне підґрунтя формування продуктивно-творчої компетентності майбутнього фахівця. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2016. Вип. 51. С. 216–224.

485. Маслоу А. Г. Мотивация и личность. СПб. : Евразия, 1999. 478 с.

486. Матвієнко П. В., Огієнко С. О. До питання про сучасні педагогічні парадигми в системі вищої освіти. *Педагогіка і психологія*. 2003. № 2. С. 63–72.

487. Мачуська І. М. Основні чинники професійного самовизначення старшокласників. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді* : зб. наук. пр. 2013. Вип. 17, кн. 1. С. 474–482.

488. Мелецинек А. Инженерная педагогика. Практика передачи технических знаний. М. : МАДИ (ТУ), 1998. 185 с.

489. Мельничук А. С. Субъективные стратегии личностно-профессионального развития кадров управления : монография / Под общ. ред. А.А. Деркача. М. : Изд-во РАГС, 2009. 168 с.

490. Менеджмент, маркетинг и экономика образования: учеб. пособ. / под ред. А. П. Егоршина. Н. Новгород : НИМБ, 2001. 624 с.

491. Меньшикова Н. А. Ценностные ориентации и интересы студенческой молодежи / ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал. Шуя. URL: <https://bit.ly/39xFqCy> . (дата обращения: 10.02.2020).

492. Меркулова А. С. К проблеме оценки компетентности. Высшее образование в России. 2008. № 2. С. 163–165.

493. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти : затверджено Наказом МОН України від 01 червня 2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648). URL: <https://bit.ly/3mfCJJi> (дата звернення: 10.02.2020).

494. Методологические проблемы развития педагогической науки / Под ред. Р. Р. Атутова, М. Н. Скаткина. М. : Педагогика, 1985. 284 с.

495. Методологічні засади педагогічного дослідження: монографія / авт. кол. : Є. М. Хриков, О. В. Адаменко, В. С. Курило та ін.; за заг. ред. В. С. Курила, Є. М. Хрикова; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка». Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 248 с.

496. Мещеряков Д. С. Теоретичні підходи до проблем суб'єктності та суб'єктної активності. *Актуальні проблеми психології* : зб. наук. праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. 2017. Т. 2: Психологічна герменевтика. Вип. 10. С. 135–154.

497. Мизинчук В. И., Крышталь Н. А., Ягупов В. В. Мониторинг в структуре педагогической деятельности преподавателей специальных дисциплин. *Педагогика и психология как ресурс развития современного*

общества: мат. междунар. науч.-практ. конф. (Рязань, 10-12 октября 2013 года) / под. ред. Л.А. Байковой, А.Н. Сухова, Н.А. Фоминой, Л. М. Корчагиной; РГУ им. С.А. Есенина. Рязань, 2013. С. 120–127. <http://lib.iitta.gov.ua/7870/> (дата обращения: 04.01.2020).

498. Мизинчук В. И., Крышталь Н. А., Ягупов В. В. Мониторинговая функция преподавателей специальных дисциплин. *Гуманитарные ведомости Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого*. 2013. №3. с. 94–103. URL: <https://bit.ly/33o9ZGZ> (дата обращения: 12.01.2020).

499. Миколаєнко А., Герасимчук В. Професійна орієнтація та професійне самовизначення учнів загальноосвітніх навчальних закладів. *Рідна школа*. 2012. № 11. С. 66–69.

500. Миллер С. Психология развития: методы исследования. СПб.: Питер, 2002. 464 с.

501. Михайличенко В. Є., Полянська В. В. Роль мотивації навчально-пізнавальної діяльності у формуванні професійної спрямованості студентів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах* : зб. наук. пр. 2011. Вип. 17. С. 320–327.

502. Михайлюк Ю. В., Манулик В. А. Структура коммуникативной компетентности студентов медицинского вуза. *Управление в социальных и экономических системах* : XXVI Междунар. науч.-практ. конф., 18 мая 2017 г. Минский инновационный ун-т.; редкол. : Н.В. Суша [и др.]. Минск: МИУ, 2017. С. 113–115.

503. Мірошніченко О. А. Види мотивації особистості до професійної діяльності. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 2016. №25. С.87–93.

504. Могилев А. В., Ткачева Н. М. Применение компетентностной модели тестирования в целях повышения качества образования. *Современные проблемы науки и образования*. 2015. №5. URL : <https://www.science-education.ru/pdf/2015/5/6.pdf> . (дата обращения: 10.01.2020).

505. Модульно-компетентнісний підхід у підготовці кваліфікованих

робітників будівельної та машинобудівельної галузей : монографія / П.Г. Лузан, В.В. Ягупов, Г.І. Лук'яненко, Т.В. Пятничук, М.І. Михнюк. К. : 2015. 255 с. <http://lib.iitta.gov.ua/107093/> (дата звернення: 15.01.2020).

506. Мозальов В. Є. Моніторинг якості освіти: вітчизняний та зарубіжний досвід. *Вісник Національного університету оборони України*. 2014. Вип. 5 (42). С. 99–106.

507. Мойко О. С. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики в процесі фахової підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2018. 20 с.

508. Мониторинг трудоустройства выпускников высшего и среднего профессионального образования. Решения IBS для сферы образования. URL: <https://bit.ly/39mWF9z> (дата обращения: 5.02.2020).

509. Моніторинг працевлаштування випускників Сумського національного аграрного університету. URL: <https://bit.ly/2VbDLtV> (дата звернення: 12.01.2020).

510. Моніторинг розвитку професійно-технічної освіти: метод. реком. / Н. О. Величко, І. М. Савченко, В. В. Ягупов, Л. А. Майборода та ін. / За ред. Т.В. Волкової. К. : Інститут ПТО НАПН України, 2011. 196 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/8034/> (дата звернення: 10.01.2020).

511. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання. *Інформаційні технології в освіті*. 2009. Вип. 4. С. 63–76.

512. Морозова Н. Г. Методичні засади проведення моніторингу якості робочої сили на ринку праці в сфері державної служби. *Науковий вісник Академії муніципального управління. Серія: Управління*. 2012. Вип. 1. С. 279–289.

513. Мосиенко Н. Л., Черкашина Т. Ю. Мониторинг выпускников вуза: варианты оценки результативности обучения. *Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки*. 2014. Т. 14, Вып. 1. С. 127–140.

514. Москвитина Т. Н. Ключевые слова и их функции в научном тексте. *Вестник ЧГПУ*. 2009. № 11. С. 277–285. URL: <https://bit.ly/39IWqLQ> . (дата

обращения: 4.02.2020).

515. Мосягин А. Б. Использование методологии Data mining при решении задач обработки социальных данных. *Мониторинг общественного мнения*. 2015. № 2. С. 143–147.

516. Мотринчук О. В. Активізація співпраці ВНЗ та роботодавців як механізм підвищення якості освіти. *Стандартизація сертифікація якості*. 2015. №2. С. 54–59.

517. Мурашев Ю. Г., Гайков-Алехов А. А. Квалиметрический анализ: учеб. пособ. СПб., 2006. 108 с.

518. Найденова И. Е. Мониторинг качества профессиональной подготовки студентов туристского ВУЗа : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2010. 25 с.

519. Наливалкин А. Ю. Анализ понятия информационно-образовательной среды. *Вестник РМАТ*. 2012. Вып. 1. С. 101–103.

520. Налчаджян А. А. Психологическая адаптация: механизмы и стратегия. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Эксмо, 2010. 368 с.

521. Недбай А. А., Мерзликина Н. В. Основы квалиметрии: учеб. пособ. Красноярск : ИПК СФУ, 2008. 126 с.

522. Немов Р. С. Психологический словарь. М. : Изд-во «Владос», 2007. 560 с.

523. Немченко В. Н. Полисемия научных терминов и ее отражение в терминологическом словаре. *Термины в языке и речи* : межвуз. сб. Горький: Изд-во ГГУ им. Н. И. Лобачевского, 1984. С. 16–24.

524. Непрокина И. В., Ершова Н. Н. Педагогический мониторинг как средство оценки качества сформированных профессиональных компетенций. *Теория и практика общественного развития*. 2015. № 3. С. 171–175.

525. Нестерова Н. Б. Профессиональная направленность студентов технического ВУЗа. *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия "Экономика и экологический менеджмент"*. 2014. № 2. URL : <https://bit.ly/3f194pE> (дата обращения: 3.01.2020).

526. Нестерова Н. Б. Иерархическая структура мотивационно-целевой основы учения студентов. *Экономика и экологический менеджмент*. 2012. № 2. С. 350–354.

527. Несторук Н. А. Структура деятельности инженеров-педагогов в экспериментальных исследованиях в цикле технических дисциплин. *Вестник инженерной академии Армении*. 2013. № 4. С. 1–8.

528. Николенко Д. Ф., Шкиль Н. И. Становление учителя. К. : Знание, 1986. 48 с.

529. Никулина Н. Н., Давитян М. Г., Шевченко С. Н. Системный подход в педагогике как общеметодологический принцип наук. *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2015. Вып. №111. URL: <https://bit.ly/3lg2mbQ> (дата обращения: 7.02.2020).

530. Ничкало Н. Становлення особистості як умова неперервного розвитку людського капіталу. *Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи* : тези доп. ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (м. Хмельницький, 9-10 листопада 2017 р.) / ред. кол. : Н. Г. Ничкало, М. Є. Скиба, В. О. Радкевич [та ін.]. Хмельницький: ХНУ, 2017. С. 9–13.

531. Ніколенко Л. Т. Особистісно орієнтована освіта та шляхи її реалізації в системі підвищення кваліфікації. *Ученые записки*. 2005. № 3. С. 23–27.

532. Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. К. : Літера ЛТД, 2018. 160 с.

533. Новий тлумачний словник української мови / уклад. В. Яременко, О. Сліпушко. К. : Аконіт, 1998. 351 с.

534. Новиков А. М. Методология образования : монография : изд. 2-е. М.: Эгвес, 2006. 488 с.

535. Новиков А. М. Педагогика: словарь системы основных понятий. М. : М. : Издательский центр ИЭТ, 2013. – 268 с.

536. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. М. : Либроком, 2009. 280 с.

537. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. М. : Синтег, 2007. 668 с.

538. Новиков Л. А. Сема. Лингвистический энциклопедический словарь. М. : СЭ, 1990. С. 437–438.

539. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). М.: МЗ-Пресс, 2004. 67 с.

540. Оборський Г. О., Перпері Л. М., Голобородько Г. М. Підходи до оцінювання компетентностей та вимірювання результатів навчання освітніх програм. *Вісник НТУ ХПІ*. 2017. № 19(1241). С 157–163.

541. Образцов П. И. Методы и методология психолого-педагогического исследования. СПб. : Питер, 2004. 268 с.

542. Овчаренко В. М. Структура і семантика науково-технічного терміна. Х. : Вид-во Харків. ун-ту, 1968. 71 с.

543. Овчарук О. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. Вип7. С. 3–6.

544. Оглезнев В. В., Суровцев А. В. Определение per genus proximum et differentiam specificam и юридический язык. *Scholae. Философское антиковедение и классическая традиция*. 2015. № 2(9). С. 228–240.

545. Окуловский О. И., Сапожников А. Г. Система формирования профессиональной компетентности выпускников по техническим специальностям. *Молодой ученый*. 2013. № 1. С. 349–353.

546. Олендр Т. М. Моніторинг якості природничо-наукової освіти в університетах США: автореф. дис. ...канд. пед. наук: спец. 13.00.01. Тернопіл. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Тернопіль, 2011. 24 с.

547. Опфер Е. А. Мониторинг требований работодателей как средство управления качеством образовательного процесса в вузе : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.08. Волгоград, 2013. 22 с.

548. Організаційно-методичне забезпечення моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти : монографія / За ред. Ляшенко О.І. К. : Педагогічна думка, 2011. 160 с.

549. Орґєєва С. В., Хачатрян В. В., Черниш Л. П. Системний підхід до структури професійної підготовки майбутніх авіафахівців. *Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія* : зб. наук. пр. 2015. Вип. 6. С. 134-139.

550. Орешков В. И., Паклин Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям (+CD: учеб. пособ. 2-е изд., испр. СПб. : Питер, 2013. 704 с.

551. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. К. : Центр учбової літератури, 2009. 472 с.

552. Орчаков О. А. Теория организации. [учебный курс (учебно-методический комплекс)]. М. : Московский институт экономики, менеджмента и права, 2009. URL: <https://bit.ly/2J8gxA9> . (дата обращения: 15.01.2020).

553. Осадчий В., Осадча К., Бурдей В. Досвід розробки інформаційної системи для обліку та моніторингу працевлаштування випускників ВНЗ. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогіка*. 2015. № 1. С. 264–268.

554. Освітньо-професійна програма вищої освіти першого рівня здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 015 – Професійна освіта (Комп'ютерні технології). URL: <https://bit.ly/33pzKQQ> (дата звернення: 10.02.2020).

555. Осин А. В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации : монография. М. : Изд. сервис, 2005. 320 с.

556. Осинина Т.Н. Лонгитюдное исследование воспроизведения учебного материала. *Вестн. Томского гос. пед. унта (TSPU Bulletin)*. 2015. Вып.6 (159). С. 50–56.

557. Ососова М. В. Критерии и показатели оценки профессионального самоопределения учащихся на этапе предпрофильной подготовки. *Образование и наука*. 2011. № 2. С. 128–135.

558. Остапенко А. Концентрированное обучение: модели образовательной технологии. *Завуч*. 1999. № 4. С. 84–98.

559. Островерх О. О. Педагогічний моніторинг як засіб гуманізації освітнього процесу у вищому навчальному закладі : дис. ... канд. пед. наук. Х.,

2004. 181 с.

560. Очеретина Н. И. Комплексный мониторинг качества профессионального образования в многоуровневом среднем специальном учебном заведении : дис. ...канд. пед. наук. М., 2010. 241 с.

561. Павленко В. В. Психологічний аналіз негативних стрес-реакцій у вчителів. *Психологія* : зб. наук. пр. 2002. Вип. 17. С. 239–244.

562. Павлик Н. П. Ціннісно-мотиваційний компонент професійної компетентності майбутніх фахівців соціальної сфери. *Педагогічні науки* : зб. наук. пр. 2019. Вип. 86. С. 395–401.

563. Павліченко А. А. Ціннісні орієнтації у системі становлення особистості. *Психологія і суспільство*. 2005. № 4. С. 98–120.

564. Павлюк Є. О. Професійна компетентність як складова професійної діяльності майбутніх тренерів-викладачів. *Збірник наукових праць національної академії державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки*. 2014. № 2. С. 109–118.

565. Паламар С. Компетентнісний підхід як методологічний орієнтир модернізації сучасної освіти. Освітологічний дискурс. Рік, номер URL: <https://bit.ly/3miVP15> (дата звернення: 12.02.2020).

566. Палій А. А. Диференціальна психологія: навч. посіб. К. : Академвидав, 2010. 429 с.

567. Панова С. О. Формування фахової компетентності майбутніх учителів математики на засадах акмеологічного підходу: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Бердянськ, 2015. 28 с.

568. Панченко Л. М. Вища освіта в інформаційному суспільстві: трансформація освітніх потреб. *Науковий вісник ХНПУ. Серія «Філософія»*. 2015. Вип. 44. С. 85–196.

569. Панченко Л. Ф. Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету : автореф. дис ... д-ра пед. наук : 13.00.10. Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Луганськ, 2011. 44 с.

570. Панько Т. І., Кочан І. М., Мацюк Г. П. Українське термінознавство.

Львів : Світ, 1994. 214 с.

571. Пашукова Т. И., Допира А. И., Дьяконов Г. В. Практикум по общей психологии : учеб. пособ. М. : Изд-во «Институт практической психологии», 1996. 326 с.

572. Педагогическая энциклопедия : в 4 т. / Гл. ред. И. А. Каиров, Ф. М. Петров. М. : Сов. энциклопедия, 1966. Т. 2. 879 с.

573. Петровский В. А. Личность в психологии: парадигма субъектности. Ростов н/Д., 1996. 560 с.

574. Печерська Г. О. Професійні ціннісні орієнтації вчителів. Психологічні науки: проблеми та здобутки : зб. наук. пр. 2013. Т. 2. Вип. 10. С. 252–257.

575. Пирогова М. Успешность ВУЗов и профтехов оценят: Минобразования создаст систему мониторинга. Сегодня. Новости Украины. 2019. 22 июня. URL : <https://bit.ly/3awjDco> . (дата обращения: 10.02.2020)

576. Півень Н. М., Ягупов В. В. Методологічні та теоретичні проблеми забезпечення міжпредметних зв'язків у підготовці фахівців технічного профілю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2010. № 26. С. 15–21.

577. Підбуцька Н. В. Психологічні основи професіоналізму інженера: структура, динаміка та закономірності розвитку : монографія. Харків, НТУ «ХП»: 2016. 296 с.

578. Підбуцька Н. В., Кузнєцов М. А. Професійне становлення особистості як суб'єкта діяльності: результати теоретичного дослідження. *Наук. записки. Серія: Психологія і педагогіка*. 2013. Вип. 25. С. 75–81.

579. Підбуцька Н. В., Курявська О. М. Психологічні детермінанти внутрішньої мотивації до навчання у студентів технічних спеціальностей. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2012. № 3. С. 80–87.

580. Підсумки комплексного моніторингу якості підготовки фахівців в НТУУ «КПІ». URL : <https://kpi.ua/monitoring-23>. (дата звернення: 19.08.2019).

581. Пікельна В. С. Управління школою. Харків : Основа, 2004. 112 с.

582. Побудова систем управління якістю вищих навчальних закладів :

посіб. для студентів ВНЗ : у 2 кн. / Л. М. Віткін, С. М. Лаптев, Т. В. Фініков [та ін.]. Київ : Таксон, 2009. Кн. 1. 564 с.

583. Пов'якель Н. І. Професіогенез мислення психолога-практика в системі вищої школи : монографія. [вид. 2-е, випр. і допов]. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2008. 298 с.

584. Покроєва Л. Д., Армейська Л. В. Моніторинг розвитку професійної компетентності вчителів малокомплектних шкіл у процесі післядипломної освіти. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики : зб. наук. праць. 2017. Вип. 28(38). С. 155–160.

585. Политехнический словарь / гл. ред. А. Ю. Шиминський. М. : Сов. энциклопедия, 1989. 655 с.

586. Политехнический словарь / гл. ред. И. И. Артоболевский. М. : Советская энциклопедия, 1977. 298 с.

587. Положення про моніторинг працевлаштування здобувачів вищої освіти і випускників Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. URL: <https://bit.ly/3liQ965> . (дата звернення: 15.02.2020)

588. Положення про навчальний портал УІПА. Положення з питань організації освітнього процесу та наукової діяльності. URL: <https://bit.ly/2Vc9Gun> (дата звернення: 15.02.2020)

589. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в УІПА. Положення з питань організації освітнього процесу та наукової діяльності. URL: <https://bit.ly/39ph262> (дата звернення: 15.02.2020).

590. Польщикова О. М. Гіперо-гіпонімічні відношення в українській телекомунікаційній термінології. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 10: Проблеми граматики і лексикології української мови : зб. наук. пр. 2010. Вип. 6. С. 209–213.

591. Пономаренко О. Г. Інноваційні підходи у проведенні профорієнтаційної роботи у середніх навчальних закладах України. *Науковий*

вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка, Психологія. Філософія». 2014. Вип. 199, ч. 1. С. 291–297.

592. Попова Ю. В. История развития системной методологии. URL : <http://www.sworld.com.ua/simpoz4/5.pdf>. (дата обращения: 14.01.2020).

593. Посысоев Н. Н., Жедунова Л. Г. Мониторинг эффективности психологопедагогического сопровождения трудового воспитания, профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и трудоустройства детей-сирот : учеб.-метод. пособ. 2-е изд., испр. и доп. Калининград : Изд-во РГУ им. И. Канта, 2010. 116 с.

594. Поташник М. М. Качество образования: проблемы и технологии управления (в вопросах и ответах). М. : Пед. об-во России, 2002. 352 с.

595. Приходько В. Системний підхід до моніторингу якості освітньої діяльності загальноосвітнього навчального закладу. *Теорія та методика управління освітою*. 2012. № 9. URL: <http://tme.umo.edu.ua/docs/9/41.pdf>. (дата звернення: 20.02.2020)

596. Приходько В. М. Моніторинг якості освіти і виховної діяльності навчального закладу: навч.-метод. посібник. Х. : Основа: Тріада, 2007. 144 с.

597. Приходько В. М. Парадигми моніторингу якості освіти і педагогічного процесу (У запитаннях і відповідях): наук.-метод. посіб. Запоріжжя, 2010. 215 с.

598. Про вищу освіту: Закон України від 2014 р. із змінами № 2145-VIII від 05.09.2017, ВВР, 2017, № 38-39, ст.380. URL: <https://bit.ly/3miMtT0> (дата звернення: 15.01.2020)

599. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова № 1341 кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 11.02.2020)

600. Про затвердження плану заходів із впровадження Національної рамки кваліфікацій на 2016-2020 роки : розпорядження Каб. М-в України від

14.12.2014 р. №1077-р. URL: <https://bit.ly/2HKnEAr> . (дата звернення: 15.02.2020)

601. Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Наказ М-ва освіти і науки України № 977 від 11.07.2019. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0880-19> (дата звернення 02.02.20 р.).

602. Про затвердження Положення про Державну службу статистики України : Постанова Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2014 р. № 481. URL: <https://bit.ly/36ghkKD> (дата звернення: 19.01.2020)

603. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси : Наказ Міністерства освіти і науки України № 1060 від 01.10.2012 {Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 1061 від 01.09.2016} URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>. (дата звернення 02.02.2020).

604. Про затвердження Положення про Міністерство освіти і науки України : Постанова Кабінету Міністрів України від 16.10.2014 р. №630. URL: <https://bit.ly/3mhQbfT> (дата звернення: 10.01.2020).

605. Про затвердження Положення про Міністерство соціальної політики України : Постанова Кабінету Міністрів України від 17.06.2015 р. №423. URL: <https://bit.ly/3q6JYrj> (дата звернення 02.02.20 р.).

606. Про затвердження Порядку проведення моніторингу та оцінки якості освіти: Постанова Каб. М-в України від 14 грудня 2011 р. N 1283 URL : <https://bit.ly/33o7BQD> (дата звернення 02.02.2020).

607. Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року та плану пріоритетних дій Уряду на 2017 рік: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 квітня 2017 р. № 275-р. URL: <https://bit.ly/3q6zExv> (дата звернення 02.02.2020).

608. Про національну доктрину розвитку освіти: Указ Президента України № 347/2002 від 17.04.2002 р. URL: <https://bit.ly/33n9eOi> (дата звернення 02.02.2020)

609. Про національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до

2021 року: Указ Президента України від 25.06.2013 р. № 344/2013. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (дата звернення: 09.07.2018)

610. Про освіту: Закон України від 2017 р. зі змінами станом на 19 січ. 2019 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> . (дата звернення: 10.02.2020)

611. Про Програму діяльності Кабінету Міністрів України: Постанова Верховної Ради України від 14.04.2016 р.1 №1099-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1099-19#Text>

612. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p> (дата звернення: 14.01.2020).

613. Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: Постанова № 244 кабінету міністрів України від 15 квітня 2015 р. URL: <https://bit.ly/3q932mV> (дата звернення: 02.02.2020).

614. Про формування та розміщення державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів : Закон України від 20.11.2012 №5499-VI URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5499-17> (дата звернення: 02.02.2020).

615. Проект Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING). URL : <https://bit.ly/2KPrFF1> (дата звернення: 14.01.2020).

616. Професійна освіта : словник : навч. посіб / Уклад. С. У. Гончаренко [та ін.]; за ред. Н. Г. Ничкало. К. : Вища шк., 2000. 380 с.

617. Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи : тези доп. IX Міжнародної науково-практичній конференції (м. Хмельницький, 9-10 листопада 2017 р.) / ред. кол. : Н.Г. Ничкало, М.Є. Скиба, В.О. Радкевич [та ін.]. Хмельницький: ХНУ, 2017. 266 с.

618. Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи : тези доп. X міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 7–8 листоп. 2019 р.) / ред. кол. : Н. Г. Ничкало, М. Є. Скиба, В. О. Радкевич [та ін.]. Хмельницький : ХНУ, 2019. 239 с.

619. Проценко І. І., Гудименко К. М. Моніторинг як інструмент визначення якості освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2015. № 4. С. 247–257.

620. Пряжников Н. С. Профессиональное и личностное самоопределение. М., 1996. 383 с.

621. Психологические тесты / Под ред. А.А. Карелина: В 2 т. М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. Т. 1. 312 с.

622. Пунчик В. Н. Технология планирования педагогического эксперимента. Адукацыя і вихаванне. 2016. № 9. С. 43–49. Пунчик В. Н. Технология планирования педагогического эксперимента. Адукацыя і вихаванне. 2016. № 9. С. 43–49.

623. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / пер. с англ. М. : Когито-Центр, 2002. 396 с.

624. Радкевич В. Професійна освіта і навчання: європейський контекст розвитку. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Сер. : Професійна педагогіка*. 2017. № 14. С. 5–14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvipto_2017_14_3 (дата звернення: 14.02.2020).

625. Радкевич В. О. Компетентнісний підхід до професійного навчання персоналу підприємств. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*. 2012. XIV (XIV). С. 277–287.

626. Радкевич В. О. Науково-методичний супровід реалізації державної політики у сфері професійної та фахової передвищої освіти. *Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи* : X міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 7–8 листоп. 2019 р.) / ред. кол. : Н. Г. Ничкало, М. Є. Скиба, В. О. Радкевич [та ін.]. Хмельницький : ХНУ, 2019. 239 с.

627. Радкевич В. О. Науково-методичні основи модернізації змісту

професійної освіти і навчання. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України*; редкол. : В.О. Радкевич (голова) та ін. 2011. № 1. С. 57–67.

628. Радкевич В., Романова Г., Бородієнко В. Концептуальні основи практико-орієнтованої підготовки викладачів професійної освіти і навчання. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Сер. : Професійна педагогіка*. 2018. № 16. С. 5–13. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvipto_2018_16_3 (дата звернення: 14.02.2020).

629. Райгородский Д. Я. Психодиагностика персонала. М. : Бахрах-М, 2007. 324с.

630. Райхман Э. П. Азгальдов Г. Г. Экспертные методы в оценке качества товаров. – Москва : Экономика, 1974, 151 с.

631. Речинский А. В., Сергеев С. Ф. Разработка пользовательских интерфейсов. Юзабилити-тестирование интерфейсов информационных систем. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 145 с.

632. Рибчук О. О. Критерії, показники оцінювання рівнів розвиненості фахової компетентності викладачів спеціальних дисциплін ВВНЗ. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи* : зб. наук. пр. Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. 2017. Вип. 1 (13). С. 282–291.

633. Рибчук О. О. Розвиток фахової компетентності викладачів спеціальних дисциплін вищих військових навчальних закладів у системі післядипломної освіти : дис.. на здобуття доктора філософії за спеціальністю 011 – Освітні, педагогічні науки. Хмельницький, 2020. 314 с.

634. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога: в 2 кн. : учеб. пособ. М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2006. Кн. 1: Система работы психолога с детьми разного возраста. 383 с.

635. Родигіна І. В. Інноваційний потенціал компетентнісного підходу в освіті. «*Young Scientist*». 2017. № 5 (45). С. 423–428.

636. Рожнова Т. Є. Модель управління вищим навчальним закладом на засадах інноваційних технологій. *Вісник Житомирського державного*

університету. *Педагогічні науки*. 2013. Вип. 3 (69). С. 145–150.

637. Розвиток теоретичних основ інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України / В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, А. М. Гуржій та ін. / наук. ред. В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 214 с.

638. Романенко Ю. А. Методика корекції знань та вмінь як важіль управління діяльністю студентів через моніторинг. *Педагогіка і психологія*. 2012. № 1. С. 38–42.

639. Романова Е. С. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. 2-е изд. СПб. : Питер, 2007. 464 с.

640. Ромін А. В. Інноваційні технології державного управління вищим навчальним закладом у системі ДСНС України. *Держава та регіони. Сер. : Державне управління*. 2013. № 3. С. 26–30.

641. Ростока М. Л. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх обліковців з реєстрації бухгалтерських даних. *Теорія і методика професійної освіти*. 2012. Вип. 2. URL: <https://bit.ly/2KPxn9Z> (дата звернення: 13.01.2020).

642. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. В 2 т., СПб., 2002. Т.1. 720 с.

643. Рыженкова Т. В. Специфика процесса транстерминологизации в отраслевой терминосистеме : автореф. дис.канд. филолог. наук. М., 2001. 21 с.

644. Рябченко В. І. Актуальність та методологічні труднощі оцінювання якості вищої освіти: критичний аналіз проблеми з позицій світоглядно-компетентнісного підходу. *Гілея*. 2015. Вип. 97. С. 279–287.

645. Савенкова Ю. С., Резник Г. А. Формирование программы лояльности как фактор конкурентоспособности вуза. *Проблемы теории и практики управления*. 2009. №2. С. 83–92.

646. Савченко Ю. Т. Технічні системи: сучасний аспект та характерні риси з погляду управління ланцюгами поставок. *Науковий вісник*

Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент». 2017. Вип. 27. Ч. 2. С. 47–55.

647. Сайковская Л. Ф. Устройства для исследования временных характеристик ЦНС человека. *Радиотехника*. 2012. Вып. 169. С. 87–91.

648. Сахаров А. А. Концепция построения и реализации информационных систем, ориентированных на анализ данных. *СУБД*. 2008. № 4. С. 55–70.

649. Сахаров А. А. Принципы проектирования и использования многомерных баз данных (на примере Oracle Express Server). *СУБД*. 2008. № 3. С. 44–59.

650. Свистун В. И., Ягупов В. В. Как сделать студента субъектом учебной деятельности. *Освітньо-наукове забезпечення діяльності правоохоронних органів і військових формувань України* : II Всеукр. наук.-практ. конф., Серія: Психолого-педагогічні й філологічні науки, (Хмельницький, 20 листопада 2009 р.) / Державна прикордонна служба України, Національна академія Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького. Хмельницький: Національна академія Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького. 2009. С. 273–274.

651. Свистун В. І. Зміст поняття "компетентність" у контексті професійної підготовки фахівців як управлінців. *Науковий вісник НАУ*. 2005. Вип. 88. С. 180–189.

652. Свистун В. І. Методологічні засади управління розвитком професійно-технічної освіти в умовах ринкової економіки. *Управління розвитком професійно-технічної освіти в сучасних умовах : теорія і практика* : монографія / Г. В. Єльнікова [та ін.]; за ред. В.І. Свистун. К. : «НВП Поліграфсервіс». 2014. С. 89–129.

653. Свистун В. І. Методологічні підходи до управління розвитком професійно-технічної освіти в умовах ринкової економіки. *Науковий вісник ІПТО НАПН України. Професійна педагогіка*. 2015. № 9. С. 35–41.

654. Свистун В. І. Поняттєво-категоріальні проблеми компетентнісного

підходу до управлінської підготовки фахівців. *Військова освіта* : зб. наук. пр. 2005. № 1 (15). С. 29–36.

655. Свистун В. І., Ягупов В. В. Професійне мислення педагога вищої школи у контексті його професіоналізму. *Нові технології навчання*: зб. наук. пр. : в 3 ч. / гол. ред. Зайчук В.О. Спец. вип. № 48: Шляхи розвитку духовності та професіоналізму за умов глобалізації ринку освітніх послуг. 2007. Ч. 1. С. 47–53.

656. Сейдаметова З. С., Аблялімова Э. И., Меджитова Л. М., Сейтвелиева С. Н., Темненко В. А. Облачные технологии и образование / Под общ. ред. З. С. Сейдаметовой. Симферополь : «ДИАЙПИ», 2012. 204 с.

657. Селезнева Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования : лекция-доклад. М. : Исслед. центр проблем кач-ва подготовки специалистов, 2002. 95 с.

658. Семиченко В. А. Психические состояния: Модульный курс для преподавателей и студентов. К. : Магістр–S, 1998. 207 с.

659. Семиченко В. А. Психологія педагогічної діяльності: навчальний посібник. К. : Вища школа, 2004. 335 с.

660. Семиченко В. А., Заслуженюк В. С. Психологічна структура педагогічної діяльності : навч. посіб. К. : ВПЦ "Київський університет", 2000. Ч. 2. 231 с.

661. Сергеева Е. В. Мониторинг учебных достижений студентов в системе управления качеством подготовки специалистов в педагогическом ВУЗе : дис. ... канд. пед. наук / Е. В. Сергеева. Вологоград, 2011. 184 с.

662. Сергієнко В. П., Сорокіна Н. В. Теоретичні та методичні засади моніторингу якості вищої освіти. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія педагогічна. 2013. № 19. С. 119–124

663. Серова Л. М., Мазаева К. А. Трудоустройство выпускников по данным мониторинга учреждений профессионального образования. Высшее образование в России. 2013. № 3. С. 20–27.

664. Серкова Л. Е. Інформаційна технологія моніторингу організації учбового процесу вищого навчального закладу : автореф. дис. ...канд. техн. наук : 05.13.06. Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси, 2006. 19 с.

665. Сигида Д. А. Мониторинг как теоретический концепт. *Аналитика культурологии*. 2010. Вып. 3. С. 60–66.

666. Силина С. Н. Профессиографический мониторинг становления специалистов в образовательном процессе педагогического ВУЗа: дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 2002. 500 с.

667. Силина С. П. Профессиографический мониторинг в педагогических вузах. *Педагогика*. 2001. № 7. С. 47–53.

668. Сингаївська І. В. Психологічні особливості узгодження особистісних та суспільних вимог до професійної успішності викладача. *Проблеми сучасної психології* : зб. наук. пр. К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інститут психології імені Г.С.Костюка НАПН України. 2015. Вип. 30 С 574–589.

669. Система дистанційного навчання «Херсонський Віртуальний Університет». Херсонський державний університет. URL : <http://dls.kherson.ua/dls/Default.aspx>. (дата звернення: 12.02.2020).

670. Система тестування Айрен. URL: <http://irenproject.ru/>. (дата звернення: 15.01.2020).

671. Системи якості вищих навчальних закладів: Теорія і практика / О. І. Волков, Л. М. Віткін, Г. І. Хімічева [та ін.]. К. : Наукова думка, 2006. 301 с.

672. Сікора Я. Б. Критерії та рівні сформованості професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики. *Вісник Житомирського державного університету ім. І.Франка*. 2008. № 42. С.154–159.

673. Скиннер Б. Ф. Наука и человеческое поведение. Федорова А. А., Васильева А. И., переводчики. Новосибирск : НГУ; 2017. 517 с.

674. Скок М. А. Ціннісні орієнтації особистості сучасного студента. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Психологічні науки*. 2002. Вип. 11. С. 128–132.

675. Скороходько Э. Ф. Семантические сети и некоторые количественные

характеристики терминологической лексики. *Лингвистические проблемы научно-технической терминологии*. М. : Наука, 1970. С. 160–170.

676. Скрипко Л. Профілактика емоційного вигорання в педагогів. *Проблеми загальної та педагогічної психології* : зб. наук. пр.. Ін-ту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / За ред. С.Д. Максименка. 2002. Т. IV. Ч. 2. С. 240–244.

677. Слостенин В. А. Избранные труды: в 4 т. М. : Издат. дом Магистр-Пресс, 2000, Т. 1. 488 с.

678. Слободчиков В. И., Исаев Е. И. Основы психологической антропологии. Психология человека: Введение в психологию субъективности. М. : Школа-Пресс, 1995. 384.

679. Слободчиков В. И., Исаев Е. И. Психология человека. М., 1995. С. 332–342.

680. Словарь-справочник по педагогике / авт.-сост. В. А. Мижериков; под общ. ред. П. И. Пидкасистого. М. : ТЦ Сфера, 2004. 448 с.

681. Словник іншомовних слів / за ред. О. С. Мельничука. К. : Голов. ред. енциклопедії Акад. Наук УРСР, 1974. 774 с.

682. Словник української мови: в 11 томах. К., 1971. Том 2. 550 с.

683. Смартфоны и планшеты в образовании. Примеры использования. Maria Zilberman. Учебный центр ООО "Информаци-онные системы в образовании". URL: <https://bit.ly/36dC3P9> (дата обращения: 10.01.2020).

684. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности. М. : Академия, 2005. 400 с.

685. Смирнов С. Д. Психологические факторы успешной учебы студентов вуза. МГУ им. М. В. Ломоносова. Факультет психологии. URL: <https://bit.ly/3q91pW9> (дата обращения: 13.02.20)

686. Смирнова Ж. В., Ваганова О. И., Трутанова А. В. Итоговая государственная аттестация как способ комплексной оценки компетенций. *Карельский научный журнал*. 2017. Т. 6, № 3. С. 74–77.

687. Смирнова Ж. В., Красикова О. Г. Современные средства и

технологии оценивания результатов обучения. *Вестник Мининского университета*. 2018. Т. 6, № 3. URL: <https://bit.ly/3lgYgQD> . (дата обращения: 2.02.2020).

688. Смульсон М. Л. Психология развития интеллекту : монографія. К., 2001. 276 с.

689. Собчик Л. Н. Психология индивидуальности. Теория и практика психодиагностики СПб. : Речь, 2005. 284 с.

690. Спіцина А. Є. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій навчання : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04. Переяслав-Хмельницький, 2015. 20 с.

691. Стандарт вищої освіти України для ступеню вищої освіти «Бакалавр» галузі знань 01 «Освіта» спеціальності 015 – «Професійна освіта» : затвердж. Наказом М-ва освіти і науки України від 21 листоп. 2019 р. № 1460. URL: <https://bit.ly/2u1hiWa>. (дата звернення: 3.02.2020).

692. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»: Затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 р. № 1378 URL: <https://bit.ly/2J8iaQY> (дата звернення: 17.03.2019).

693. Стандарты и рекомендации для гарантии качества в Европейском пространстве высшего образования (ESG) Переработанное издание. Европейская ассоциация гарантии качества высшего образования (ENQA) 2015. URL: <https://bit.ly/2trpRtx> . (дата обращения: 28.11.2020).

694. Станкевич І. В. Моніторинг та вимірювання процесів в системі управління якістю освітніх організацій. *Економічний форум*. 2016. № 1. С. 222–232.

695. Станкевич І. В. Управління діяльністю освітньої організації на засадах багатовимірного оцінювання якості : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. Дніпро, 2018. 40 с.

696. Степчева З. В., Основина В. А., Маттис Л. А. Мониторинг

сформированности профессионально-значимых компетентностей в условиях непрерывного образования. Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск, 2010, 27 с.

697. Стефанов Н. Мультипликационный подход и эффективность: пер. с болг. / Предисл. М. Л. Башина. М. : Политиздат, 1980. 208 с.

698. Стефановская Т. А. Педагогика: наука и искусство. Курс лекций : учеб. пособие для студентов, преподавателей, аспирантов. М. : Совершенство, 1998. 368 с.

699. Стожок Е. В. Термин, понятие и значение. *Омский научный вестник*. 2011. № 1. С. 79–83.

700. Строганова А. В. Влияние степени удовлетворенности учебной деятельностью на индекс удовлетворенности жизни студентов. *Международный научный журнал «Научные вести»*. 2020. № 5(22). С. 105–116.

701. Строкова Т. А. Качество образования: сущность и критерии мониторинговой оценки. *Образование и наука*. 2009. №4 (61). С. 36–48.

702. Строкова Т. А. Критериально-диагностический инструментарий мониторинга качества подготовки будущих педагогов к практико-ориентированной исследовательской деятельности. *Образование и наука*. 2016. № 3. С. 29–43.

703. Строкова Т. А. О выборе критериев оценки в педагогических исследованиях. *Педагогика*. 2015. № 3. С. 9–15.

704. Субетто А. И. Компьютерная квалиметрия в образовании. *Перспективы развития. Качество в обработке материалов*. 2016. № 1. С. 28–39.

705. Суперанская А. В., Подольская Н. В., Васильева Н. В. Общая терминология: вопросы теории. 6-е изд. М. : Либроком, 2012. 248 с.

706. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ: учеб. пособ. К. : МАУП, 2003. 368 с.

707. Суханкина Н. В., Соловова Н. В. Технологии контекстного обучения как средство подготовки магистров-химиков к организационно-управленческой и научно-педагогической деятельности. *Свиридовские чтения* : сб. ст. Минск :

Изд. центр БГУ, 2018. Вып. 14. С. 172–176.

708. Суховольский В. Т., Шилина И. Т., Ковалев А. В., Резниченко К. С. Качество тестовых заданий и тестов: процедура мета-тестирования. *Сибирский педагогический журнал*. 2010. № 2. С. 80–90.

709. Сучасний словник мінімум іншомовних слів / за заг. ред. В.М. Узунова; Ун-т економіки і управління. Сімферополь, 2004. URL: <https://bit.ly/37gb2K3> (дата звернення: 12.02.2020).

710. Сычева В. О. Трудоустройство выпускников вузов: проблемы и пути их решения. *Вестник Поволжского института управления*. 2016. № 4 (55). С. 91–97.

711. Тавлуй І. П. Використання результатів зворотнього зв'язку із вступниками при проектуванні та розвитку системи управління якістю ВНЗ. *Вісник Київ. нац. ун-ту технологій і дизайну*. 2011. № 6. С. 63–69.

712. Тавлуй І. П. Орієнтація на роботодавців при проектуванні та розвитку системи управління якістю вищого навчального закладу. *Стандартизація. Сертифікація. Якість*. 2011. № 5. С. 56–60.

713. Тангарова М. С., Калягин А. Н. Мониторинг трудоустройства выпускников как критерий эффективности деятельности медицинского ВУЗа. *Система менеджмента качества: опыт и перспективы*. 2019. Вып. 8. С. 25–27.

714. Таравська Я. В. Проблеми моніторингу освітнього процесу: історичний аналіз. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. М. Гоголя: Психолого-педагогічні науки*. 2013. № 5. С. 81–89.

715. Тархан Л. З. Теоретичні і методичні основи формування дидактичної компетентності майбутніх інженерів-педагогів : автореф. дис. ...д-ра пед. наук : 13.00.04. К., 2008. 40 с.

716. Теглівець Ю. В. Особливості родо-видових відношень складених термінів із семою 'вода'. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Проблеми української термінології. 2013. № 756. С. 70–73.

717. Теоретико-методичні засади побудови моніторингових систем

оцінювання якості загальної середньої освіти : монографія / О. І. Ляшенко, Т. О. Лукіна, Ю. О. Жук та ін.; за ред. О. І. Ляшенка, Ю. О. Жука. К. : Інститут педагогіки НАПН України, 2017. 185 с.

718. Терещенко Т. С. Теоретичні аспекти формування організаційної компетентності майбутніх фахівців. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія.* 2016. Вип. 253. С. 285–290.

719. Тернопільська В. І., Дерев'янка О. В. Визначення критеріїв сформованості професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів. *Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки.* 2010. Вип. 31. С. 264–267.

720. Теслюк В. М., Лузан П. Г., Шовкун Л. М. Основи педагогічної майстерності : навч. посіб. К. : ДАККіМ, 2010. 244 с.

721. Титова Е. В. Терминологический анализ как метод и задача исследования. *Письма в Эмиссия. Оффлайн.* 2010. № 6. С. 14–25. URL: <http://www.emissia.org/offline/2010/1425.htm>. (дата обращения: 12.02.2020).

722. Толстых А. В. Личность в системе возрастных когорт. Опыт конкретно-исторической психологии личности. СПб., 2000. С. 130–193.

723. Тополов Є. В. Професійна агресивність особистості: Монографія. К. : Видавничий Дім «Слово», 2011. 400 с.

724. Траверсе Т. М. Психологія праці: навч.-метод. посіб. К. : Ін-т післядипломної освіти Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка, 2004. 116 с.

725. Узлов Н. Д. Ценностные ориентации учащейся молодежи / Н.Д. Узлов [и др.]. *Система ценностей современного общества.* 2013. № 11. С. 279–284.

726. Федорцова О. Г. Формування культурологічної компетентності майбутніх інженерів енергетиківу процесі вивчення гуманітарних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук. : 13.00.04. Житомир, 2016. 32 с.

727. Федотова В. С. Методология педагогики на современном этапе: поиски и продуктивные решения педагогической психологии.. *Фундаментальные и прикладные аспекты современных психолого-*

педагогических и социологических исследований : коллективная монография в 3-х томах. Под научной редакцией кандидата педагогических наук, доцента О. П. Чигишевой. Т. 2. М. : Изд-во: Ришон ле-Цион, 2016. С. 173–204.

728. Филимонова О. Как научиться выбирать профессию? : программа занятий для развития профессионального самоопределения учащихся 9-х классов. М. : Чистые пруды, 2008. 32 с.

729. Філімонова І. А. Структура професійної компетентності у підготовці майбутніх фахівців у галузі харчових технологій. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки*. 2017. Вип. 76(2). С. 140–145.

730. Філософський енциклопедичний словник. Національна академія наук України. Інститут філософії ім. Г. С. Сковороди. К. : Абрис, 2002. 751 с.

731. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. 2-е видання, доповнене. К. : «Академвидав», 2014. 456 с.

732. Фоменко С. Л. Педагогический мониторинг образовательного процесса как проблема педагогической теории и практики : практико-ориентированная монография. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2014. 137 с.

733. Фоміцька Н. В., Єганов В. В. Теорія систем для менеджерів : навч. посіб. Х. : Вид-во ХарPI НАДУ «Магістр», 2013. 248 с.

734. Фрадинська А. П., Кузик Н. М. Психологічні особливості розвитку професійних компетенцій педагогів. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2015. № 11. С. 127–132.

735. Фурман А. Рівні та критерії методологування у професійному здійсненні науково-дослідницької діяльності. Вітакультурний млин : методологічний альманах. 2005. Модуль 1. С. 5–13.

736. Хекхаузен Х. Психология мотивации достижения. СПб. : Речь, 2001. 256 с.

737. Хімичева Г. І. Принципи побудови трьохрівневої моделі моніторингу систем управління якістю ВНЗ. URL: <http://zavantag.com/docs/3209/index->

86027.html (дата звернення: 28.09.2019).

738. Хоменко В. Г. Дуальные профессиональные компетентности инженера-педагога компьютерного профиля. *Инновационные образовательные технологии*. 2015. № 2(42). С. 13–20.

739. Хоменко В. Г. Сучасний стан та тенденції професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти* : зб. наук. пр. 2013. Вип. 40-41. С. 16–23.

740. Хоменко В. Г. Теоретичні та методичні засади розроблення дуального змісту професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Укр. інж.-пед. акад. Харків, 2015. 40 с.

741. Хохлова С. В. Мониторинг качества школьного образования : дис. ...канд. пед. наук: 13.00.01 / Хохлова Светлана Викторовна; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Тюмен. гос. ун-т». Тюмень, 2003. 170 с. URL: <https://bit.ly/2Jh5ib8> (дата обращения: 30.01.2020).

742. Хриков Є. М. Управління навчальним закладом : навч. посіб. К. : Знання, 2006. 365 с.

743. Хриков Є. Теоретико-методологічні засади моніторингу якості професійної підготовки. URL: <http://prof.osvita.org.ua/uk/career/articles/2.html>. (дата звернення: 16.02.2020).

744. Цветкова Р. И. Мотивационная сфера личности современного студента: факторы, условия и средства ее формирования в процессе профессионального становления : дис. ... д-ра психол. наук. Хабаровск, 2007. 530 с.

745. Цехмістрова Г. С., Фоменко Н. А. Управління в освіті та педагогічна діагностика : навч. посіб. для студентів вищих навч. закладів. К. : Слово, 2005. 280 с.

746. Цільмак О. М. Визначення поняття “професіогенез”. *Професійне становлення особистості* : мат. 5-ї всеукр. наук.-практ. конф., (м. Одеса, 15 лют. 2013 р.). Одеса, 2013. С. 57–60.

747. Цільмак О. М. Вплив персоніфікованого образу професії на прийняття рішення стосовно вибору професії правоохоронного профілю. *Актуальні проблеми юридичної та екстремальної психології* : мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Макіївка, 22–23 квіт. 2011 р.). Макіївка, 2011. С. 135–139.

748. Цільмак О. М. Професіогенез компетентності фахівців кримінальної міліції : теорія та практика : монографія. Одеса: ОДУВС, 2011. 432 с.

749. Цільмак О. М., Яковенко С. І. Професіогенез компетентностей працівників органів внутрішніх справ. Генеза буття особистості : 2 міжнар. наук.-практ. конф. : в 2 т., (м. Київ, 19–20 груд. 2011 р.). К., 2011. Т. 2. С. 368–374.

750. Цільмак О. М. Внутрішні та зовнішні чинники професіогенезу. Роль та місце ОВС у розбудові демократичної правової держави : мат. міжнар. наук.-практ. конф., (м. Одеса, 10 квіт. 2009 р.). Одеса, 2009. С. 44–47.

751. Ціпан Т. С. Професійна компетентність сучасного вчителя. *Інноватика у вихованні*. 2016. Вип. 3. С. 174–181.

752. Чайка В. М. Основи дидактики : навч. посіб. К. : «Академвидав», 2011. 240 с.

753. Чандра М. Ю. Системный мониторинг качества как средство управления качеством образовательного процесса в ВУЗе. Дис. ... канд. пед. наук / Чандра Маргарита Юрьевна. Волгоград, 2008. 203 с.

754. Чекурін В., Острей С., Острей О. Модель функціонування інформаційно-аналітичної системи багаторівневого моніторингу якості освіти. *Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології*. 2007. Вип. 6. С. 66–76.

755. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов : учеб. пособ. М. : Логос, 2002. 432 с.

756. Черепанов В. С., Шихов Ю. А. Квалиметрический мониторинг качества образования: концептуально-программный подход. *Образование и наука*. 2008. № 2 (50). С. 64–74.

757. Чорна І. М. Основні принципи організації профорієнтаційної роботи в школі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 12* :

Психологічні науки. 2014. Вип. 45. С. 219–225.

758. Чорна О. В. Розвиток системи моніторингу якості вищої освіти в Німеччині : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.01. Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. К., 2016. 23 с.

759. Шадріна Л. Ю. Социологический мониторинг как средство информационного сопровождения оценки эффективности социальных технологий. Известия Рос. гос. пед. унта им. А.И. Герцена. 2010. № 126. С. 319–325.

760. Шамсутдинова Т. М., Прокофьева С. В. Оценка профессиональных компетенций студентов: междисциплинарный аспект (на примере направления подготовки бакалавров «бизнес-информатика»). *Открытое образование*. 2014. № 2. С. 39–46.

761. Шарипова Н. А. Факторы, влияющие на выбор вуза абитуриентами. *Сибирский торгово-экономический журнал*. 2014. №1 (19). С. 99–102. URL: <https://bit.ly/37fKjgN>. (дата обращения: 20.01.2020).

762. Шарипова Э. Р. Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров-педагогов швейного профиля в процессе педагогической практики: дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04. Симферополь, 2012. URL: <https://mydisser.com/en/catalog/view/10203.html>. (дата обращения: 13.02.2020).

763. Шаров С. В. Структура соціальної компетентності студентів педагогічних університетів. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2019)* : мат. міжнар. наук.-практ. конф., (5-6 грудня 2019 р., м. Суми) : у 2-х ч. Суми : ФОП Цьома С.П., 2019. Ч. 1. С. 72–73.

764. Шаховська Н. Б., Виклюк Я. І. Сховища та простори даних інформаційний фундамент систем прийняття рішень. *Електротехнічні та комп'ютерні системи*. 2012. № 8 (84). С. 93–95.

765. Шведова В. В. Оцінювання валідності тестового простору комп'ютеризованої системи тестування: види валідності, методи та способи оцінювання показника та його невизначеності. *Збірник наукових праць*

Харківського університету Повітряних Сил. 2015. Вип. 1. С. 100–104. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZKhUPS_2015_1_24. (дата звернення: 15.02.2020).

766. Шехавцова С. О. Теоретичні і методичні засади формування суб'єктності у процесі фахової підготовки : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Старобельськ, 2017. 476 с.

767. Шимків І. Моніторинг якості освіти в європейському контексті. *Науковий вісник Чернівецького університету* : зб. наук. пр. 2004. Вип.211: Педагогіка та психологія. С.194–203.

768. Ширманова О. В. Эмоциональная напряженность учителя и студента: взаимосвязь физиологических и психологических показателей. *Психол. журн.* 2002. Т. 23. № 2. С. 88–99.

769. Ширшова И. А. Оценивания учебных достижений студентов: современные тенденции. *Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия “Проблемы педагогики средней и высшей школы”*. 2013. Т.26 (65). №1. С. 205–215.

770. Шихов Ю. А. Проектирование и реализация комплексного кваліметричного моніторингу підготовки навчаючихся в системі «профільна школа втуз»: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Іжевск, 2008. 32 с.

771. Шихова А. Т. Критерии и показатели эффективного применения технологии проблемного обучения в процессе преподавания в колледже. *Гуманитаріум*. 2017. № 1. С. 46–48.

772. Шишкіна М. Методичні рекомендації щодо формування хмаро орієнтованого середовища педагогічного навчального закладу. *Звіт. наук. конф. ІТЗН НАПН України* (м. Київ, Україна, 2017). К., 2017. С. 198–201. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/708642/>. (дата звернення: 4.05.2019).

773. Шишкіна М. П. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу: монографія. К. : УкрІНТЕІ, 2015. 256 с.

774. Шишов С. Е. Концептуальные проблемы мониторинга качества общего образования. М. : Нац. центр стандартов и мониторинга образования,

2008. 404 с.

775. Шишов С. Е., Кальней В. А. Школа: мониторинг качества образования. М. : Пед. общ-во России, 2000. 320 с.

776. Шнейдерман Б. Психология программирования: Человеческие факторы в вычислительных и информационных системах: пер. с англ. М. : Радио и связь, 1984. 304 с.

777. Шоробура І. М, Ткаченко У. Ю. Розвиток вищої освіти в Україні: компетентнісний підхід. *Педагогічний альманах*. 2018. Вип. 40. С. 103–109.

778. Шпеник С. З., Козубовська І. В. Моніторинг якості вищої освіти США. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Педагогіка, соціальна робота*. 2011. Вип. 23. С. 215–216.

779. Шперх А. BYOD в учебном процессе. Проблемы и решения Школьная лига РОСНАНО. URL : <http://www.slideshare.net/shperk/byod-36940496>. (дата обращения: 19.01.2020).

780. Шутова С. В., Муравьева И. В. Сенсомоторные реакции как характеристика функционального состояния ЦНС. *Вестник ТГУ*. Т.18, Вып.5. 2013. С. 2831–2841.

781. Щербина О. А. Нові засоби для оцінювання компетентностей в Moodle. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Т. 55, Вип. 5. С. 96–104. URL: <https://bit.ly/3ob0Vux> (дата звернення: 30.01.2020).

782. Щоголева Л. О. Моніторинг якості освіти: теоретико-методологічний аспект. *Педагогічний пошук*. 2014. № 2. С. 37–43.

783. Щодо видання навчальної літератури для вищої школи : Наказ Міністерства освіти і науки України №588 від 27.06.08 р. URL: <https://bit.ly/3fIvmI3> . (дата звернення: 30.01.2020).

784. Эльяш Н. Н. Модель контекстного обучения при выполнении практикума по общетехническим дисциплинам. *Образование и наука*. 2015. № 1 (120). С. 16–176.

785. Энциклопедия профессионального образования: В 3-х т. / Под ред. С. Я. Батышева. М. : АПО, 1999. Т. 1. 440 с.

786. Яворська Г. Х. Професіогенез як механізм становлення та розвитку соціально-професійної зрілості майбутнього працівника міліції. *Наука і освіта*. 2005. № 1. С. 34–44.

787. Ягупов В. В. Аксіологічний вимір європейського освітнього простору та методологічні проблеми українських дослідників у педагогіці. *Ціннісно-орієнтований підхід в освіті і виклики євроінтеграції* : мат. міжнар. наук.-метод. конф. (Суми, 29-30 травня 2020 р.) / ред. колегія : В.М. Завгородня, А.М. Куліш, та ін. Суми : Сумський державний університет, 2020. С.51–53. URL: <https://bit.ly/37hC1VF> (дата звернення: 23.01.2020).

788. Ягупов В. В. Забезпечення професійного розвитку особистості фахівця як провідний напрям наукової діяльності академіка Неллі Григорівни Ничкало. *Я-концепція академіка Неллі Ничкало у вимірі професійного розвитку особистості* : зб. наук. пр. / [редкол. : І.А. Зязюн (голова), О.М. Отич та ін.; упоряд. : О.М. Отич, О.М. Боровік]; Національна академія педагогічних наук України; Ін-т пед. Освіти і освіти дорослих НАПН України. К., 2014. С. 514–522. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/7164/> (дата звернення: 23.01.2020).

789. Ягупов В. В. Забезпечення якості професійно-технічної освіти: суб'єктний підхід. Наук.-практ. конф. “*Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання*”] (м. Київ, 24-25 берез. 2014 р.). / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України: в 2 т. / за заг. ред. В.О. Радкевич. К. : ІІТО НАПН України, 2014. Т. 2. С. 79–82. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/7226/> (дата звернення: 23.01.2020).

790. Ягупов В. В. Компетентнісний підхід у професійній підготовці фахівців у системі професійно-технічної освіти. *Педагогічна і психологічна науки в Україні* : зб. наук. пр. : в 5 т. К. : Педагогічна думка, 2012. Т. 4: Професійна освіта і освіта дорослих. С. 124–134.

791. Ягупов В. В. Компетентностный подход в профессионально-техническом образовании: методологический аспект. *Проблеми освіти*. 2014. №78. Ч. 1. С. 62–68. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/7165/> (дата звернення: 23.01.2020).

792. Ягупов В. В. Компетентностный подход к профессиональному образованию. *Отечественная и зарубежная педагогика*. 2012. №2(5).2012. С. 48–54.

793. Ягупов В. В. Кто должен быть результатом профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего профессионального образования: личность, специалист, личность специалиста. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*. 2017. Вип. 2. С. 297–302. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VZhdUP_2017_2_55 . (дата звернення: 23.01.2020).

794. Ягупов В. В. Методологічні засади професійного розвитку особистості фахівця. *Концептуальні засади професійного розвитку особистості в умовах євроінтеграційних процесів* : зб.наук. пр. / за ред. В. Г. Кременя, М. Ф. Дмитриченко, Н. Г. Ничкало; уклад. : М. В. Артюшина, В. П. Тищенко та ін. К. : НТУ, 2015. С. 126–136.

795. Ягупов В. В. Методологічні основи розуміння та обґрунтування понять “компетентність” і “компетенція” щодо професійної підготовки майбутніх фахівців. *Нові технології навчання* : науково-методичний збірник. Інститут інноваційних технологій змісту освіти, Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки. 2011. Вип. 69, Ч. 1. С. 23–29.

796. Ягупов В. В. Методологія модернізації професійно-технічної освіти України. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України*; редкол. : В.О. Радкевич (голова) та ін. 2011. № 1. С. 87–93.

797. Ягупов В. В. Неімітаційні активні методи навчання. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Педагогіка і психологія* / відп. ред. Носенко Е.Л. 2000. Вип. 5. С. 78–85.

798. Ягупов В. В. Обеспечение субъектности обучающегося в профессиональном учебном заведении как педагогическая проблема. *Освітньо-наукове забезпечення діяльності правоохоронних органів і військових формувань України* : тези VII всеукр. наук.-практ. конф. (Хмельницький, 21 листопада 2014 р., / Державна прикордонна служба України, Національна

академія Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького. Хмельницький: Вид-во Національної академії Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького, 2014. С. 53–54. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/10557/> (дата звернення: 23.02.2020).

799. Ягупов В. В. Обучающийся в профессиональном учебном заведении как субъект педагогического процесса. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Сер. : Педагогічні та психологічні науки.* 2014. № 4. С. 365–377. URL: <https://bit.ly/3fMrDsJ> . (дата звернення: 25.01.2020).

800. Ягупов В. В. Педагог і учень як суб'єкти процесу навчання у філософській і педагогічній концепції Івана Зязюна. *Педагогічна майстерність академіка Івана Зязюна* : зб. наук. пр. / редкол. : Н.Г. Ничкало (голова) та ін.; упоряд. : Н.Г. Ничкало, О. М. Боровик; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України]. К. : Богданова М.А., 2013. С. 334–339. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/10446/> (дата звернення: 27.02.2020).

801. Ягупов В. В. Педагогіка: навч. посіб. К. : Либідь, 2002. 560 с.

802. Ягупов В. В. Професійний розвиток керівників професійних технічних навчальних закладів. *Модернізація професійної освіти і навчання* : зб. наук. пр. / редкол. : В.О. Радкевич (голова) та ін. 2014. Вип. 5. С. 18–31. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/10425/> (дата звернення: 13.01.2020).

803. Ягупов В. В. Професійний розвиток особистості фахівця: поняття, зміст та особливості. *Наукові записки НаУКМА. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота.* 2015. Т. 175. С. 22–28. URL: <https://bit.ly/2JnaauW> (дата звернення: 23.01.2020).

804. Ягупов В. В. Становление понятийно-терминологического аппарата компетентностного подхода к профессиональному образованию *Професійна педагогіка*: Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України: зб. наук. пр. 2013. Вип. 6. С. 26–33.

805. Ягупов В. В. Суб'єктність як основна детермінанта неперервної професійної освіти людини. *Проблеми освіти* : наук.-метод. зб. 2002. Вип. 27.

С. 160–170.

806. Ягупов В. В. Субъектность и профессиональная субъектность педагога как интегральный показатель сформированности его профессиональной компетентности. *Розвиток сучасної освіти: теорія, практика, інновації* : зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф., (Київ, 25–26 лютого 2016 р.). К. : Міленіум. 2016. С. 324–325. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705117/2/> (дата звернення: 23.02.2020).

807. Ягупов В. В. Теорія і методика військового навчання : монографія. К. : Тандем, 2000. 380 с.

808. Ягупов В. В. Теорія і методологія військово-педагогічних досліджень : підр. К. : НУОУ імені Івана Черняхівського, 2019. 444 с.

809. Ягупов В. В. Ціннісно-мотиваційна зумовленість професійного розвитку педагога. *Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи* : тези доп. X міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 7–8 листоп. 2019 р.) / ред. кол. : Н. Г. Ничкало, М. Є. Скиба, В. О. Радкевич [та ін.]. Хмельницький : ХНУ, 2019. С.60–61.

810. Ягупов В. В., Крышталь Н. А., Король В. Н. Формирование и развитие профессиональной субъектности офицеров. *Известия Российской академии образования*. 2013. №1. С. 74–83.

811. Ягупов В. В., Савченко І. М. Інформаційно-аналітична діяльність педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів : термінологічний словник. К. : ПІТО НАПН України, 2014. 127 с. <http://lib.iitta.gov.ua/106938/> (дата звернення: 20.02.2020).

812. Ягупов В. В., Свистун В. І. Студент как субъект учебной деятельности. *Нові технології навчання* : зб. наук. пр. : в 2 ч. / гол. ред. Зайчук В.О. К.-В., 2009. Спец. вип. № 58: Духовно-моральне виховання і професіоналізм особистості в сучасних умовах. Ч. 1. С. 32–39.

813. Ягупов В., Нехаєнко С. Розвиток професійної компетентності майбутніх організаторів морально-психологічного забезпечення як психолого-педагогічна проблема. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський*

збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. 2020. Вип. 27, Т. 5. С. 258–265. URL:<https://bit.ly/2JkOuj7> (дата звернення: 23.01.2020).

814. Ягупов В. В. Моделирование профессиональной компетентности выпускников профессиональных учебных заведений. Нові технології навчання: зб. наук. пр. / гол. ред. Гребельник О. П. Інститут інноваційних технологій і змісту освіти. 2013. Вип. 76. С. 144–152.

815. Яковенко О. І. Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. К., 2015. 20 с.

816. Яницкий М. С. Ценностные ориентации личности как динамическая система. Кемерово : Кузбассвузиздат, 2000. 204 с.

817. Яременко П. С. Якість освіти в Україні. Київ : Лібра, 2001. 57 с.

818. Яхнін Я. К. Сучасні підходи до якості освіти. Київ : Наук. думка, 2006. 143 с

819. Яцик М. Р. Формування професійної компетентності майбутніх економістів як інтердисциплінарна педагогічна проблема. *Вісник Черкаського університету*: наук. журнал. Серія: педагогічні науки. № 3 (256). 2013. С.145–149.

820. Alioon Ya., Delialioğlu Ö. The effect of authentic m-learning activities on student engagement and motivation. *British journal of educational technology*. 2019. Vol. 50, Iss. 2. P. 655–668.

821. Al-Rafai Adnan, Al-Fahad Mohamed, Arafa Tarek, Son Mun, and Hamdy Hosny. Measuring Student Satisfaction with Performance Enhancement Activities: Evidence from Business Education. *International Journal of Information and Education Technology*. 2016. Vol. 6, No. 10. P. 741–754/

822. Assessment & Selection Competencies. The U.S. Office of Personnel Management. URL: <https://bit.ly/3o23wcA> (last accessed: 20.02.2020).

823. Attewell P., Monaghan D. Data Mining for the Social Sciences. An Introduction University of California Press. 2015. 264 p.

824. Badrul H. Khan, Joseph Rene Corbeil, Maria Elena Corbeil. Responsible Analytics and Data Mining in Education: Global Perspectives on Quality, Support, and Decision Making. Routledge, 2018. 292 p.

825. Balch R. The validation of a student survey on teacher practice : PhD thesis. Nashville, Tennessee : Vanderbilt University, 2012. URL: <https://bit.ly/3lhcm1>. (last accessed: 20.01.2020).

826. Blom K., Meyers D. Quality indicators in Vocational Education and Training. *International Perspectives. The National Centre for Vocational Education Research*, 2003. URL: <https://bit.ly/3mhPAup> . (last accessed: 25.01.2020).

827. Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives. New York, 1971. P. 11–29.

828. Bondarenko T. Kovalenko D., Briukhanova N., Iagupov V. Method of Thematic Immersion in the Information Educational Environment as a Tool for the Formation and Assessment of Professional Competence of Future Engineering Teachers. Auer M., Hortsch H., Sethakul P. (eds) *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education. ICL 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol. 1134. Springer, Cham, 2020. Pp. 301–308. URL: <https://bit.ly/3qt2k4a> (last accessed: 12.12.2019).

829. Bondarenko T., Kovalenko D., Iagupov V., Briukhanova N. Method of Thematic Immersion in the Information Educational Environment as a Tool for the Formation and Assessment of Professional Competence of Future Engineering Teachers. *Proceedings of the 22th International Conference on Interactive Collaborative Learning*, 48 IGIP International Conference on Engineering Pedagogy, ICL 2019 (Bangkok, Thailand, 25-28 Sept. 2019). Bangkok. 2019. P.9.

830. Bondarenko T., Kovalenko O., Briukhanova N., Yaschun T. Information and Computer Support for Adaptability of Learning in Higher Education *Proceedings of the 22th International Conference on Interactive Collaborative Learning*, 48 IGIP International Conference on Engineering Pedagogy Institutions. Proceedings of the 22th International Conference on Interactive Collaborative Learning, 48 IGIP International Conference on Engineering Pedagogy, ICL 2019 (Bangkok, Thailand,

25-28 Sept. 2019). Bangkok. 2019. P. 82.

831. Bondarenko T., Kovalenko O., Kupriyanov O., Khotchenko I. Allocation of Latent Variables from Big Data in Institutional Researches of Engineering Teachers. In: Auer M., Hortsch H., Sethakul P. (eds) *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education*. ICL 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1135. Springer, Cham 2020. Pp. 288–296. URL: <https://bit.ly/3ohuWLR> (last accessed: 20.12.2019).

832. Bondarenko T., Kovalenko O., Kupriyanov O., Khotchenko I. Allocation of Latent Variables from Big Data in Institutional Researches of Engineering Teachers., ICL 2019 (Bangkok, Thailand, 25-28 Sept. 2019). Bangkok. 2019. P.51.

833. Bondarenko T. S. Kozhevnikov G. K., Ageeva O. A. Cloud technologies in the formation of the information educational environment. *Nauka i Studia*. 2014. NR 15 (125). P.77–85.

834. Bondarenko T. S. The Role of Cloud Technologies in Education. *Increasing Student Engagement and Success. Proceedings of the International Conference on Techniques, Technologies and Education, ICTTE 2019* (Yambol, Bulgaria, 16-18 Oct. 2019). Yambol, 2019, Pp. 41–48.

835. Bondarenko T., Kelemen G., Nesterenko R. Project current trends and prospects of the development of the internationalization of higher education. *Online Journal for Research and Education*. Special Issue 17, Dec. 2019, ISSN 2313-1640. URL: <https://bit.ly/39yXIUa> (last accessed: 30.12.2019).

836. Bondarenko T., Kovalenko D. Cloud Monitoring of Students' Educational Outcomes on Basis of Use of BYOD Concept. Auer M., Guralnick D., Simonics I. (eds) *Teaching and Learning in a Digital World*. ICL 2017. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. vol 715. Springer, Cham. Pp. 766–773. URL: <https://bit.ly/3fW1Mi9> (last accessed: 25.11.2019).

837. Bondarenko T., Kovalenko O., Briukhanova N., Yaschun T. Information and Computer Support for Adaptability of Learning in Higher Education Institutions. Auer M., Hortsch H., Sethakul P. (eds) *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education*. ICL 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*.

Vol. 1135. Springer, Cham, 2020. Pp. 145–153. URL: <https://bit.ly/33ytIDU> (last accessed: 22.12.2019).

838. Bondarenko T., Kovalenko O., Kovalenko D. Evaluation Automation of Achievement Tests Validity Based on Semantic Analysis of Training Texts. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 917: The Challenges of the Digital Transformation in Education: proceedings of the 21st International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL2018 (Kos Island, Greece, 25-28 September 2018). Vol. 2. Cham: Springer, 2019. Pp. 485–492. Access mode: URL: <https://bit.ly/3qkeUT2> (last accessed: 25.12.2019).

839. Bondarenko T., Kupriyanov O. Implementation of Mobile Testing System for Control of Students' Educational Outcomes. In: Auer M., Guralnick D., Simonics I. (eds) *Teaching and Learning in a Digital World*. ICL 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 715. Springer, Cham. Pp. 760–765. URL: <https://bit.ly/3ltuLiA> (last accessed: 25.11.2019).

840. Bondarenko T., Timchenko Y. Simulation model of professional activity of the teacher-engineer developer of computer-aided learning systems. *Zeszyty Studenckiego Towarzystwa Naukowego. Publikacje Laureatów 56 Sesji Studenckich Kół naukowych pionu hutniczego akademii gorniczo-hutniczej*. Krakow, 2019. Pp. 115–122.

841. Bondarenko T., Timchenko Y. Simulation Model of Professional Activity of the Teacher-Engineer. *Developer of Computer-Aided Learning Systems*. Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie 56 Konferencja Studenckich Kół Naukowych. Pionu Hutniczego. Materiały konferencyjne (Kraków, 9 maja 2019). Kraków, 2019. P.213.

842. Bondarenko T. Monitoring system of the quality of future teachers' training with help of Google cloud services / T. Bondarenko, I. Khotchenko, O. Ahieieva. *Journal Plus Education*, ISSN: 1842-077X, E-ISSN (online) 2068 – 1151 Vol XXVII (2020, No. 2, pp. 106-116. Access mode: <https://uav.ro/jour/index.php/jpe/issue/view/93>.

843. Bruff D. Teaching with Classroom Response Systems: Creating Active

Learning Environments. 240 p. URL: <https://bit.ly/36YvT3j>. (last accessed: 30.08.2019).

844. BYOD Infographic. URL: <https://bit.ly/2Vctq0P> (last accessed: 25.09.2019).

845. Castro F., Vellido A., Nebot A., Mugica F. Applying Data Mining Techniques to e-Learning Problems. *Studies in Computational Intelligence*. 2007. Vol. 62. P.183–221.

846. Chester D. Haskell Institutional research as a bridge: Aligning institutional internal data needs and external information requirements a strategic view. *Higher Education Evaluation and Development*. 2017. Vol. 11, Iss. 1. Pp. 2-11. URL : <https://doi.org/10.1108/HEED-08-2017-001>. (last accessed: 25.09.2019).

847. Civil Service competency framework. Guidance. Government reform. URL: <https://bit.ly/3fKSrtp> (last accessed: 25.09.2019).

848. Curtis J.Bonk. The world is open : how Web technology is revolutionizing education. Curtis Jay Bonk. 1st ed. San Francisco, Calif. : Jossey-Bass, 2009. 470 p.

849. Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications in R / Galit Shmueli, Peter C Bruce, Inbal Yahav, Nitin R Patel, Kenneth C Lichtendahl Jr. : John Wiley & Sons, 2017. 574 p.

850. Delaney A. M. Typical Institutional Research Studies on Students: Perspective and Examples. *New directions for higher education*. 2008. № 141. Pp. 57–68.

851. Dharmayanti D., Samuel H., Devie. The Students Satisfaction, Student Loyalty, Competitive Advantage And Financial Sustainability On Private Universities In Surabaya. *Advances in Social Sciences Research Journal*. 2018. № 5. Pp. 266–275.

852. Diamantini M. From E-learning to Mobile Learning: New Opportunities. Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. URL : <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155/> . (last accessed: 25.12.2019).

853. Duarte Paulo O., Raposo Mário B., Alves Helena B. Using a Satisfaction Index to Compare Students' Satisfaction During and After Higher Education Service

Consumption. *Tertiary Education and Management*. 2012. Vol. 18, Iss. 1. Pp. 17–40.

854. Erwin Seyfried. Indicators for quality in VET. To enhance European cooperation. European Centre for the Development of Vocational Training. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2007, P. 94.

855. European Skills, Competences, Qualifications and Occupations. European Commission. URL: <https://bit.ly/33pNDoi> (last accessed: 25.10.2019).

856. Evans D. What is BYOD and why is it important? TechRadar. The home of technology. URL : <https://bit.ly/39pvon6> . (last accessed: 25.11.2019).

857. Farrel G. M. Results-based monitoring and evaluation at the Commonwealth of Learning. Vancouver : Commonwealth of Learning, 2009. 80 p.

858. FitzGerald, Susan. The everything college survival book : all you need to get the most out of college life / Susan Fitzgerald and J. Lee Peters. Avon, MA : Adams Media, 2011. 275 p.

859. Gosney J. W. Main title: Beyond reality: a guide to alternate reality gaming. Boston : Thomson Course Technology, 2005. 320 p.

860. Gottesman G. College survival: a crash course for students by students / Greg Gottesman, Daniel Baer [et al.]. 5th ed. New York : Macmillan, 1999. 262 p.

861. Handbook of Educational Data Mining / Edited by C. Romero, S. Ventura, M. Pechenizkiy, R. S.J.D. Baker. 2011. 526 p. URL: <https://bit.ly/38heLGk>. (last accessed: 25.09.2019).

862. Heilman M., Smith N. A. Good Question! Statistical Ranking for Question Generation. *Human Language Technologies : The 2010 Annual Conference of NAACL*. Los Angeles, California, 2010. P. 609–617. URL : <http://www.aclweb.org/anthology/N10-1086>. (last accessed: 25.01.2020).

863. Hu-Au E., Lee J. J. Virtual reality in education: a tool for learning in the experience age. *Innovation in Education*. 2017. Vol. 4, No. 4. Pp.215–226.

864. Inmon W. H. Building. The Data Warehouse (Second Edition). NY. : John Wiley, 2010. 576 p.

865. International Standard Classification of Education. *ISCED* 2011. URL:

<https://bit.ly/36pP4VW> . (last accessed: 30.09.2019).

866. Jagupow Wasyl. Zasady kompetencyjnego podejścia w oświacie zawodowej. *Edukacja technika informatyka: Rocznik naukowy*. 2013. №4, Czesc 1. S. 112–117. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/10445/> (last accessed: 30.06.2019).

867. Jagupow Wasyl. Zawodowa edukacja techniczna Ukrainy a społeczeństwo informacyjne. *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie : Seria Edukacja Techniczna i Informatyczna* / pod red. Aliny Gil. 2010. Tom V. S. 143–154. URL: http://kernel.bg.ajd.czest.pl/wydawnictwo/eti_tom5.html (last accessed: 30.06.2019).

868. Jorge C Sanabria, Jesús Arámburo-Lizárraga. Enhancing 21st Century Skills with AR: *Using the Gradual Immersion Method to develop Collaborative Creativity*. *EURASIA J. Math., Sci Tech*. Ed 2017;13(2). Pp. 487–501.

869. Jorge Martín-Gutiérrez, Carlos Efrén Mora, Beatriz Añorbe-Díaz, Antonio González-Marrero. Virtual Technologies Trends in Education. *EURASIA. Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 2017. № 13. Pp. 469–486.

870. Kane D., Williams J., Cappuccini-Ansfield G. Student satisfaction surveys: The value in taking an historical perspective. *Quality in Higher Education*. 2008. Vol. 14, iss. 2. Pp. 135–155.

871. Kane T. Learning About Teaching: Initial Findings from the Measures of Effective Teaching Project, MET Project : Research Paper / Bill & Melinda Gates Foundation. 2010. URL: <https://bit.ly/3mcSOQ1> . (last accessed: 1.12.2019).

872. Kanna Elizabeth. Virtual schooling: a guide to optimizing your child's education / Elizabeth Kanna and Lisa Gillis; with Christina Culver. 1st ed. New York : Palgrave Macmillan, 2009. 232 p.

873. Karen L. Webber, Angel J. Calderon. Institutional Research and Planning in Higher Education. *Global Contexts and Themes*. Routledge. 2015. 248 p.

874. Kusek J. Z., Rist R. C. Ten steps to a results-based monitoring and evaluation system: a handbook for development practitioners. Washington, DC : The World Bank. 2004. 248 p.

875. Lozanov G. Suggestology and outlines of suggestopedy. New York : Gordon and Breach, 1978. 368 p.

876. Martín-Gutiérrez Jorge, Mora Carlos Efrén, Beatriz Añorbe-Díaz, Antonio González-Marrero. Virtual Technologies Trends in Education. EURASIA. *Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 2017. Vol. 13(2). Pp. 469–486.

877. Measuring Student Satisfaction with Performance Enhancement Activities: Evidence from Business Education. Al-Rafai Adnan, Al-Fahad Mohamed, Arafa Tarek, Son Mun, Hamdy Hosny. *International Journal of Information and Education Technology*. 2016. Vol. 6, No. 10. Pp. 741–754.

878. Mentimeter cloud-based tool for interact with your audience in real-time. URL: <https://www.mentimeter.com/>. (last accessed: 25.12.2019).

879. MET project. Gathering Feedback for Teaching. Combining High-Quality Observations with Student Surveys and Achievement Gains: research paper. *Bill & Melinda Gates Foundation*. 2012. URL: <https://bit.ly/3qg9qIZ> . (last accessed: 25.01.2020).

880. Mikropoulos Tassos A., Natsis Antonis Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*. 2011. Vol. 56, Issue 3. Pp. 769–780.

881. Mirriahi N., Gasevic D., Long P., Dawson S. Scientometrics as an Important Tool for the Growth of the Field of Learning Analytics. *Journal of Learning Analytics*. 2014. № 1. Pp. 1–4.

882. Moodle Mobile. On the move with Moodle. URL: https://docs.moodle.org/30/en/Moodle_Mobile. (last accessed: 25.01.2020).

883. MQlicker Free Audience Response System. URL : <https://www.mqlicker.com/>. (last accessed: 25.01.2020).

884. Neil F. Johnson. Two's Company, Three is Complexity. A simple guide to the Science of all Sciences. Oxford: Oneword Publications. 2007. 236 p.

885. Nelson Brian C., Benjamin E. Erlandson. *Design for learning in virtual worlds*. NY. : Routledge, 2012. 320 p.

886. Newman I., Lim J., Pineda F. Content Validity using Mixed Methods Approach: Its application and development through the use of a Table of Specifications Methodology 1: Paper presented at the 2011 Annual Meeting of the American Evaluation Association (Anaheim, California). Anaheim, 2011. Nov. 2-5. URL: <https://bit.ly/3630WK6>. (last accessed: 25.01.2020).

887. Newquist H. P. Data Mining: The AI Methamorphosis. *Database Programming & Design*. 1996. URL: www.dbpd.com/newquist.htm (last accessed: 25.01.2020).

888. Novotný M, Lacko J, Samuelčík M. Applications of multi-touch augmented reality system in education and presentation of virtual heritage. *Procedia Computer Science*. 2013. № 25. P. 231–235.

889. Okke Hadyan Adityo, Tanika Dewi Sofianti, Triarti Saraswati. Students' Satisfaction Index: A Case Study in SGU. *Innovation, Entrepreneurship and Technology* : proceedings of the International Conference (25-26 November 2015), BSD City, Indonesia, 2015. URL : <https://bit.ly/3o7svLQ> . (last accessed: 25.02.2020).

890. On competence in education for sustainable development in the education sector. UNECE Steering Committee on Education for Sustainable Development. 2008. P. 15. URL : <https://bit.ly/3fSIBXS> (last accessed: 20.02.2020).

891. Parsaye K. A Characterization of Data Mining Technologies and Processes. *Journal of Data Warehousing*. 1997. Vol. 2(3). Pp. 2–15.

892. Paulo O. Duarte , Mário B. Raposo & Helena B. Alves. Using a Satisfaction Index to Compare Students' Satisfaction During and After Higher Education Service Consumption. *Tertiary Education and Management*. 2012. Vol. 18. Pp. 17–40.

893. Peter Serdyukov Accelerated Learning: What is it? *Journal of Research in Innovative Teaching*. 2008. Vol. 1 (1). Pp. 35–59.

894. Reis O., Ruschin S. Kompetenzorientiertes Prüfen als zentrales Element gelungener Modularisierung. *Journal Hochschuldidaktik*, Universität Dortmund, HDZ, Jg.18. 2007. #2. Pp. 6–9.

895. Roger L. Freeman. *Fundamentals of Telecommunications*. URL: <https://bit.ly/2sBv9Ck>. (last accessed: 15.02.2020).

896. Rotter J. B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*. 1966. Vol. 80(1). Pp. 1–28.

897. Sanabria J. C., Arámburo-Lizárraga J. Enhancing 21st Century Skills with AR: Using the Gradual Immersion Method to develop Collaborative Creativity. *EURASIA*. 2017. № 13(2). Pp. 487–501.

898. Serdyukov P. Accelerated Learning: What is it? *Journal of Research in Innovative Teaching*. 2008. № 1. Pp. 35–59.

899. Seyfried E. Indicators for quality in VET. To enhance European cooperation / European Centre for the Development of Vocational Training. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 2007. 94 p.

900. Shmueli G., Bruce P.C., Inbal Yahav, Nitin R Patel, Kenneth C Lichtendahl Jr. *Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications* in R. John Wiley & Sons, 2017. 574 p.

901. SMART Response System. URL: <http://education.smarttech.com/en>. (last accessed: 25.01.2020).

902. Smarty A. 5+ SEO Text Analyzers for SEO Diagnostics & Copywriting. *Search Engine Journal*. 2008. URL : <https://bit.ly/2VaKl43> . (last accessed: 25.01.2020).

903. Survey Findings on the Quality of Undergraduate Education. *NSSE Annual Results* 2018. URL : <https://bit.ly/2JkK0JJ> . (last accessed: 25.02.2020).

904. SurveyMonkey программа для проведения онлайн-опросов. URL: <https://ru.surveymonkey.com/>. (last accessed: 5.01.2020).

905. Swaine M. *Career building through alternate reality gaming*. New York : Rosen Pub., 2008. 64 p.

906. Tassos A. Mikropoulos, Natsis A. Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*. 2011. Vol. 56, Iss. 3. Pp. 769–780.

907. *Teaching with Classroom Response Systems: Creating Active Learning*

Environments. / D. Bruff. Wiley, 2009. 240 p. URL: <https://bit.ly/2JiBBpZ> (Last accessed: 30.08.2019)

908. Temizer L., Turkyilmazb A. Implementation of student satisfaction index model in higher education institutions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2012. № 46. Pp. 3802–3806.

909. The alignment of generic, specific and language skills within the Electrical and Information Engineering discipline. *Application of the TUNING approach*. URL : <https://bit.ly/2FTnmml>. (last accessed: 25.01.2020).

910. Tryus Y., Kachala T. Innovative Educational Technologies in Blending Learning Future it Professionals in the Technical Universities of Ukraine. *E-learning and Intercultural Competences Development in Different Countries : Monograph / Scientific Editor E. Smyrnova-Trybulska*. Katowice Cieszyn : Studio-Noa for University of Silesia in Katowice, Faculty of Ethnology and Sciences of Education in Cieszyn, 2014. Pp. 157–176.

911. Tukey J. Exploratory Data Analysis. NY. : McMillan, 2007. 242 p.

912. Tuning-AHELO Framework of Learning Outcomes. URL : <https://bit.ly/39qglcO>. Pp. 30–35. (last accessed: 15.01.2020).

913. Turnbull, Cormier, Bourque, M, M, J. The First Language in Science Class: A Quasi-Experimental Study in Late French Immersion. *Modern Language Journal*. 2011. Vol. 95. Pp. 182–198.

914. Vaganova O. I., Medvedeva T. Yu, Kiryanova E. R., Kazantseva G. A., Karpukova A. A. Innovative Approaches to Assessment of Results of Higher School Students Training. *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. Vol. 11, no. 13. Pp. 6246–6254. URL : <http://www.ijese.net/makale/793> (last accessed: 30.06.2019).

915. Wall W. D., William H. L. Longitudinal studies and the social sciences. London: Heinemann, 1970. 245 p.

916. Wilkerson D. J., Manat R. P., Rogers M. A., Maughan R. Validation of student, principal and self-ratings in 360° Feedback® for teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in Education*. 2000. № 14(2). Pp. 179–192.

917. Wilks Yo. On-Line Semantic Analysis of English Texts. *Mechanical Translation and Computational Linguistics*. 1968. Vol. 11, Nos.1, 2. URL: <http://mt-archive.info/MT-1968-Wilks.pdf>. (last accessed: 25.02.2020).

918. Yahupov V., Kyva V. Pedagogical modelling of development of information and communication competence of professors of distance learning military education system. *Applied Researches in Technics, Technologies and Education* : Journal of the Faculty of Technics and Technologies, Trakia University. 2019. Vol 7, № 3. Pp. 224–232. URL: <https://bit.ly/2KQbM19> (last accessed: 2.01.2020).

919. Yahupov V., Svystun V., Kyva V. The Results of the Summative Stage of the Experiment on the Development of the Informational and Communication Competence of Teachers in the System of Military Education. *TEM Journal (Technology, Education, Management, Informatics)*. Vol. 9, Issue 1, Pp. 367–372. URL: <https://bit.ly/3lIX117> (last accessed: 25.01.2020).

920. Yahupov V., Zastelo O., Svystun V., Korchynska N., Chorna O., Krykun V. Development of Foreign Language Teachers' Diagnostic Competence in the System of Military Education. *TEM Journal (Technology, Education, Management, Informatics)*. 2020. Vol. 9, Pp. 1213–1220. URL: <https://bit.ly/37gwsXt> (last accessed: 25.01.2020).

921. Yahupov Vasyly V., Kyva Vladyslav Yu. and Vladimir I. Zaselskiy. The methodology of development of information and communication competence in teachers of the military education system applying the distance form of learning. URL: <https://bit.ly/3miJWsd> (last accessed: 22.01.2020).

**Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК
015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)»**

| Класифікація компетентностей за НРК | Знання | Уміння | Комунікація | Автономія та відповідальність |
|--|---|---|---|--|
| | Зн1 Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень Зн2 Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності | Ум1 Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів | К1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності К2 Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію | АВ1 Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах АВ2 Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб АВ3 Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності |
| Загальні компетентності | | | | |
| К 03; К 04; К 07 | Зн1 | | | |
| К 01; К 02; К 05 | Зн2 | | | |
| К 02; К 03; К 04; К 05; К 06; К 07; К 09 | | Ум1 | | |
| К 03; К 04; К 06 | | | К1 | |
| К 05; К 07; К 08; К 09; К 11 | | | К2 | |
| К 01; К 05; К 07 К 08 | | | | АВ1 |
| К 10; К 11 | | | | АВ2 |
| К 02; К 03;К 04; К 06; К 07 | | | | АВ3 |
| Спеціальні (фахові) компетентності | | | | |
| К 17; К 21; К 22; К 23; К 26 | Зн 1 | | | |
| К 12; К 13; К 14; К18; К20; К22; К25; К26 | Зн 2 | | | |
| К 12; К 13; К 16; К 17; К 18; К 19; К 21; К 23; К 24; К 25; К 26 | | Ум1 | | |
| К 16; К 20 | | | К 1 | |
| К 13; К 14; К 20 | | | К 2 | |
| К 12; К 13; К 14 ; К 20; К 26 | | | | АВ 2 |
| К 18; К 21; К 24; К 26 | | | | АВ 1 |
| К 14; К 15; К 17 | | | | АВ 3 |

Структурні елементи освітньо-професійної програми

Таблиця А.1

Додаток А

**Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам
Національної рамки кваліфікацій**

| Класифікація компетентностей за НРК | Знання | Уміння | Комунікація | Автономія та відповідальність |
|--|--------|--------|-------------|-------------------------------|
| Спеціальні (фахові) компетентності | | | | |
| К 12. Здатність застосовувати освітні теорії та методології у педагогічній діяльності. | + | + | + | |
| К 13. Здатність забезпечити формування у здобувачів освіти цінностей громадянськості і демократії. | + | + | + | + |
| К 14. Здатність керувати навчальними/розвивальними проектами. | + | + | | + |
| К 15. Здатність спрямовувати здобувачів освіти на прогрес і досягнення. | | | + | + |
| К 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище. | | + | | + |
| К 17. Здатність реалізовувати навчальні стратегії, засновані на конкретних критеріях для оцінювання навчальних досягнень. | + | + | | |
| К 18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі/сфери відповідно до спеціалізації. | + | + | | |
| К 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації. | + | + | | + |
| К 20. Здатність здійснювати професійну діяльність з дотриманням вимог законодавства, стандартів освіти та внутрішніх нормативних документів закладу освіти. | | + | + | + |
| К 21. Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці. | + | + | + | |
| К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук. | + | + | | |
| К 23. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі. | + | + | | + |
| К 24. Здатність управляти комплексними діями/проектами, відповідати за прийняття рішень у непередбачуваних умовах та професійний розвиток здобувачів освіти і підлеглих. | + | + | + | + |
| К 25. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації. | + | + | | |
| К 26. Здатність забезпечити якість освіти і управління діяльністю закладу освіти, відповідно до спеціалізації. | + | + | | + |

Джерело: [691]

**Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей
Спеціальність 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)»**

| Програмні результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | Інтегральна | Загальні компетентності | | | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові) компетентності | | | | | | | | | | | | | | |
| | | К01 | К02 | К03 | К04 | К05 | К06 | К07 | К08 | К09 | К10 | К11 | К12 | К13 | К14 | К15 | К16 | К17 | К18 | К19 | К20 | К21 | К22 | К23 | К24 | К25 | К26 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | |
| ПР 01. Уміти використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності, приймати рішення на підставі релевантних даних та сформованих ціннісних орієнтирів. | + | + | + | | | + | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ПР 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі/сфери (відповідно до спеціалізації). | + | + | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | + | | | + |
| ПР 03. Аналізувати суспільно й особистісно значущі світоглядні проблеми, усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України. | + | + | + | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ПР 04. Розуміти особливості комунікації, взаємодії та співпраці в міжнародному культурному та професійному контекстах. | + | | + | + | | | | | + | + | | | | | + | + | | | | | | | | | | + | | |
| ПР 05. Володіти культурою мовлення, обирати оптимальну комунікаційну стратегію у спілкуванні з групами та окремими особами. | + | | | + | + | | | + | + | | | | + | + | | + | | | | | + | | | | | + | | |
| ПР 06. Доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу державною та іноземною мовами. | + | | | + | + | | | + | + | | | | + | + | + | + | | | | | + | + | | | + | | | + |
| ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення. | + | | | | | + | | + | | | + | | | | | | | | | + | | | + | + | + | + | | + |
| ПР 08. Самостійно планувати й організовувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих. | + | | | | | + | + | | | + | + | | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| ПР 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПР 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою. | + | | + | | | | | + | | | | | + | | | | | | | + | | | | + | + | | | |
| ПР 11. Володіти психолого-педагогічним інструментарієм організації освітнього процесу. | | | + | + | | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | + | | | + | + | + | | | | + | | |

Продовж. Табл.А.1

Джерело: [69]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| ПР 12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти. | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | + | | |
| ПР 13. Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методики в освітньому процесі. | + | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | |
| ПР 14. Володіти навичками стимулювання пізнавального інтересу, мотивації до навчання, професійного самовизначення та саморозвитку здобувачів освіти. | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | |
| ПР 15. Діагностувати, прогнозувати, забезпечувати ефективність та корегування освітнього процесу для досягнення програмних результатів навчання і допомоги здобувачам освіти в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій. | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | + | |
| ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації). | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | + | |
| ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності. | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | + | |
| ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації). | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | | + | + | |
| ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації). | + | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | |
| ПР 20. Емпатійно взаємодіяти, відповідати за прийняття рішень в межах своєї компетенції, дотримуватися стандартів професійної етики. | + | + | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | |
| ПР 21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності. | + | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + |
| ПР 22. Застосовувати програмне забезпечення для e-learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід. | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | + | + |
| ПР 23. Розуміти соціально-економічні процеси, що відбуваються в Україні та світі, мати навички ефективного господарювання. | + | + | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | + | + |
| ПР 24. Володіти основами управління персоналом і ресурсами, навичками планування, контролю, звітності на виробництвах, в установах, організаціях галузі/сфери. | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | + | + |
| ПР 25. Забезпечувати рівні можливості і дотримуватися принципів гендерного паритету у професійній діяльності. | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | + | + |

Джерело: [691]

Фахові компетентності спеціальності (КС) (загально-професійні)

КС01. Розуміння основних теоретичних положень фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для застосування математичних методів в обраній професії.

КС02. Здатність використовувати основні закони природничих наук в обсязі достатньому для застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук при моделюванні в обраній професії.

КС03. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій використовуючи сучасні комп'ютерні технології при вирішенні професійних задач, пов'язаних зі збором, передачею і обробкою інформації, побудовою графіків та діаграм.

КС04. Здатність застосовувати базові знання з фундаментальних наук: математики, фізики, електроніки для вирішення типових задач спеціальності.

КС05. Здатність застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі інформаційних технологій.

КС06. Здатність використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримка їхнього життєвого циклу.

КС07. Здатність розробляти програмне забезпечення використовуючи методи та технології об'єктно орієнтованого програмування.

КС08. Здатність застосовувати знання методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково технічної інформації.

КС09. Здатність застосовувати знання сучасних методів та засобів розподілених систем, паралельних обчислень.

КС10. Здатність застосовувати знання принципів і методів побудови та застосування комп'ютерних мереж.

КС11. Здатність застосовувати знання принципів WEB технологій та методів і засобів їх використання для вирішення задач спеціальності.

КС12. Здатність застосовувати знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з устаткуванням та обладнанням.

КС13. Здатність застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для проектування та розроблення інформаційних управляючих систем в різних галузях.

КС14. Здатність використовувати знання теоретичних основ управління та вміння використовувати їх для розроблення систем управління та їх компонентів, здатність оцінити та розрахувати надійність системи.

КС15. Здатність використовувати знання основ цифрової обробки сигналів та вміння використовувати їх при проектуванні систем технічного зору, опрацюванні мовних сигналів, аналізі та синтезі зображень.

КС16. Здатність використовувати знання сенсорів та інтерфейсів для синтезу систем управління.

Спеціальні (фахові) компетентності (КСП) (спеціалізовано-професійні)

- КСП01.** Здатність аналізувати індивідуально-психологічні особливості особистості за допомогою прийомів та методів психологічного дослідження.
- КСП02.** Здатність використовувати особливості професійної риторики у педагогічному спілкуванні.
- КСП03.** Здатність аналізувати практичну діяльність фахівців та посадових осіб закладів освіти з точки зору належного застосування правових норм у повсякденній професійній діяльності;
- КСП04.** Здатність зображувати спрощені конструктивні схеми будівельних машин і механізмів та пояснювати за схемами принцип їхньої роботи;
- КСП05.** Здатність проектувати систему теоретичного навчання, практичної підготовки робітників, систему позанавчальної діяльності учнів ПТНЗ;
- КСП06.** Здатність володіти механізмами привабливості, взаємовпливу, формами навіювання; педагогічним тактом; умовами управління емоційним станом інженера-педагога у професійній діяльності.
- КСП07.** Здатність за допомогою набору тестових прикладів доводити працездатність та правильність роботи програми, проектувати прикладні програми за спеціальністю, розробляти прикладні дослідницькі програмні засоби;
- КСП08.** Здатність застосовувати знання принципів WEB- технологій та методів і засобів їх використання для вирішення задач спеціальності;
- КСП09.** Здатність створювати дидактичні матеріали для викладання дисциплін з використанням ІКТ; розробляти конспекти уроків для викладання предметів з використанням ІКТ; створювати порт фоліо навчального проекту; організовувати навчальну діяльність з використанням ІКТ.
- КСП10.** Здатність розробляти зміст навчання, планувати та проводити різні форми та види занять з теоретичного та виробничого навчання; розробляти різні види навчально-програмної та методичної документації для підготовки робітників галузі.
- КСП11.** Здатність змонтувати ПК із його складових частин; інсталювати сучасні операційні системи та налаштувати в їх середовищі складові частини ПК; працювати із тестовими програмами; діагностувати прості неполадки ПК та вміти їх виправити.
- КСП12.** Здатність побудови і функціонування інформаційних систем і комп'ютерних технологій та можливостей їх використання.
- КСП13.** Здатність проектувати шаблони типових документів, макроси різного типу для автоматизації роботи з документами, організувати ефективний пошук документів на комп'ютерних носіях інформації за різними ознаками.

Програмні результати навчання
За загальними та загальнопрофесійними компетентностями

- ПР01.** Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності.
- ПР02.** Застосовувати базові професійні й наукові знання в галузі соціально-гуманітарних та економічних наук у пізнавальній та професійній діяльності
- ПР03.** Демонструвати навички усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи навички міжособистісної взаємодії, працюючи в міжнародному контексті з фахівцями та нефахівцями в галузі, з використанням сучасних засобів комунікації.
- ПР04.** Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.
- ПР05.** Володіти навичками спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи професійну термінологію.
- ПР06.** Обирати і застосовувати потрібне устаткування, інструменти та методи.
- ПР07.** Використовувати та розробляти управлінську і технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
- ПР08.** Синтезувати довільні комбінаційні та послідовні схеми; виконувати розробку й моделювання цифрових схем у програмному середовищі.
- ПР09.** Будувати матрицю та профілі тестових відповідей; застосовувати математико-статистичні пакети для опрацювання результатів педагогічного вимірювання.
- ПР10.** Проектувати концептуальну модель даних конкретної предметної області; розробляти логічну структуру бази даних у процесі технічного проектування за допомогою методу нормалізації відношень.
- ПР11.** Здійснювати формалізовану постановку задачі прийняття рішень; вибирати метод розв'язання задачі.
- ПР12.** Розуміти проблеми охорони праці та правові питання і передбачати соціальні й екологічні наслідки від реалізації технічних завдань.
- ПР13.** Дотримуватись сучасних вимог нормативної документації в галузі.
- ПР14.** Визначати необхідність використання методів, засобів, технологічних рішень, які використовуються при розробці Веб-додатків.
- ПР15.** Аналізувати та визначати проблеми, до розв'язання яких доцільно застосування системного аналізу.
- ПР16.** Здатність експериментально визначати параметри і характеристики типових електротехнічних пристроїв.
- ПР17.** Здатність проектувати структуру автоматичних систем, здійснювати аналіз САУ на стійкість і якість процесу управління.

**Програмні результати навчання
За спеціалізовано-професійними компетентностями**

ПРС101. Скласти математичні моделі щодо предметних галузей, вибрати методи рішення і вирішувати задачу як «вручну» так і за допомогою пакету програм, описувати абстрактні типи даних – класи та утворювати ієрархію класів.

ПРС102. Представляти модель на різних рівнях її деталізації; представляти модель у алгоритмічному та математичному вигляді.

ПРС103. Здатність вільно володіти термінологією середовища програмування.

ПРС104. Здатність описувати абстрактні типи даних – класи та утворювати ієрархію класів; використовувати принципи поліморфізму під час розробки ієрархії класів; використовувати принцип інкапсуляції при розробці класів.

ПРС105. Застосовувати технічні засоби навчання у навчальному процесі, скласти дидактичний матеріал і методики навчальних програм.

ПРС106. Проводити психологічну та психофізіологічну діагностику професійної придатності осіб до певного виду діяльності.

ПРС107. Вміти оцінювати закономірності функціонування психічних процесів, психічної діяльності, емоційно-вольової сфери, індивідуальних особливостей особистості учнів у процесі взаємодії.

ПРС108. Визначати характеристики суспільної дійсності, соціальних інститутів, тип поведінки особисті, проводити емпіричне дослідження і аналіз його результати

Джерело: [554]

Таблиця А.3

Структурно-логічна схема ОПП Професійна освіта (Комп'ютерні технології)

| Обов'язкові компоненти освітньої програми | | | |
|--|--|---|---|
| 1.1 Цикл загальної підготовки | | | |
| OK 1. Іноземна мова 11/1,2,3,4 | OK 2. Актуальні проблеми історичних процесів української державності 3/1 | OK 3. Створення Windows додатків 3/2 | OK 4. Безпека життєдіяльності 3/7 |
| OK 5. Правові засади українського суспільства 3/5 (OK 2) | OK 6. Основи охорони праці 3/8 | OK 7. Інженерна та комп'ютерна графіка 5/1 | OK 8. Інформатика та обчислювана техніка 3/1 |
| OK 9. Вища математика 13/1,2,3 | OK 10. Фізика 8/1,2 (OK9) | OK 11. Основи здоров'язбереження 3/1 | OK 12. Українське фазове мовлення 3/3 |
| OK 13. Україна в світовому культурному просторі 3/4 (OK2;OK5) | OK 14. Історія філософської думки в Україні 3/3 | OK 15. Психологія 7/2 | |
| 1.2 Цикл професійної підготовки | | | |
| OK 16. Вступ до фаху та виробниче навчання 6/1 (OK9;OK10) | OK 17. МПН: основні технології навчання 3/7 (OK15; OK16) | OK 18. Комунікативні процеси у педагогічній діяльності 3/7 (OK 17) | OK 19. Програмна інженерія 11/5,6 (OK7; OK8) |
| OK 20. Креативні технології навчання 3/7 (OK17;OK18) | OK 21. Електричні методи та засоби вимірювання 3/3 (OK9;OK10) | OK 22. Основи енерго та ресурсозбереження 3/6 (OK9;OK21) | OK 23. Цілісність та безпека інформації 7/8 (OK3;OK8) |
| OK 24. Технології оброблення текстової та графічної інформації 7/4 (OK3;OK8) | OK 25. Управління інформацією та видавничі системи 5/6 (OK23,OK24) | OK 26. МПН: дидактичне проектування 4/6 (OK17;OK20) | OK 27. Графіка та візуалізація 6/5 (OK7;OK8) |
| OK 28. Програмне забезпечення систем управління та навчання 5/7 (OK3;OK8;OK23) | OK 29. Соціальні та професійні питання програмування 7/8 (OK19;OK23;OK25;OK28) | OK 30. Професійна та практична підготовка 15/2,3,4 (OK15;OK17;OK19) | OK 31. Технологічна практика 6/6 (OK15;OK17;OK19) |
| OK 32. Педагогічна практика 4/8 (OK16;OK17;OK18;OK26) | | | |
| Вибіркові компоненти освітньої програми | | | |
| 2.1 Вибірковий блок 1 (за вибором ЗВО) | | | |
| ВБ 1.1. Людино- комп'ютерна взаємодія 7/7 | ВБ 2.1 Основи інженерно-педагогічної творчості 3/6 | ВБ 3.1 Комп'ютерні технології в офісі 3/4 | ВБ 4.1 Теоретико-правові основи освіти 3/2 |
| ВБ 5.1 Комп'ютерні технології навчання 3/8 | ВБ 6.1 Соціальна і корпоративна безпека 3/7 | ВБ 7.1 Теоретичні основи електротехніки 5/3,4 | ВБ 8.1 Економіка підприємств у галузі 3/8 |
| 2.1 Вибірковий блок 2 (за вибором студента) | | | |
| ВБ 1.2 Математичне програмування та дослідження операцій 3/5 | ВБ 2.2 Україна в світі: політичні, правові і соціальні аспекти 4/6 | ВБ 3.2 Іноземна мова професійно-ділового спілкування 6/8 | ВБ 4.2 Вікова та педагогічна психологія 3/3 |
| ВБ 5.2 Основи корекційної педагогіки 3/5 | ВБ 6.2 Методичні засади професійної освіти 3/3 | ВБ 7.2 Інженерна психологія 3/4 | ВБ 8.2 Теорія та методика виховної роботи 3/4 |
| | ВБ 9.2 Дидактичні основи професійної освіти 4/5 | ВБ 10.2 Економіка 3/5 | |
| OK 33 Комплексний державний іспит 2/8 | | | |

Система критеріїв і показників оцінювання ресурсного забезпечення та організації процесу формування професійної компетентності МПП

| № | Критерій | Показник |
|---|------------------------|---|
| 1 | Ціннісно-мотиваційний; | <p>1. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти.</p> <p>2. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін.</p> <p>3. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.</p> <p>4. Освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти.</p> <p>5. Цінності та мотивація набуття фаху інженера-педагога студентами.</p> |
| 2 | Когнітивний; | <p>1. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.</p> <p>2. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною).</p> <p>3. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством.</p> <p>4. Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дає можливість здобути компетентності, потрібні для подальшої професійної діяльності.</p> <p>5. Зміст освітньої програми враховує вимоги відповідного професійного стандарту.</p> <p>6. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів навчання.</p> <p>7. Структура освітньої програми та навчальний план підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою у разі її здійснення узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.</p> <p>8. когнітивний компонент у професійній компетентності майбутніх інженерів-педагогів.</p> |

| | | |
|---|----------------------------|--|
| 3 | Проце-суальний | <ol style="list-style-type: none"> 1. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. 2. Інформаційно-комунікаційне забезпечення процесу професійної підготовки відповідає сучасному рівню розвитку комп'ютерних технологій та сприяє досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання. 3. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми. 4. Науково-педагогічні працівники (далі – викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі. 5. Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання. 6. Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми. 7. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою. |
| 4 | Конт-рольно-корегу-вальний | <ol style="list-style-type: none"> 1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь. 2. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти. 3. Визначено чіткі та зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, які забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема охоплюють процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми. 4. Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми. 5. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми. 6. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. |

| | | |
|---|------------|--|
| | | <p>7. Наявна практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.</p> <p>8. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми.</p> <p>9. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій) беруться до уваги під час перегляду освітньої програми.</p> |
| 5 | Суб'єктний | <p>1. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.</p> <p>2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.</p> <p>3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.</p> <p>4. Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.</p> <p>5. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями.</p> <p>6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.</p> |

Джерело: Доробок автора

Додаток В

Детальний опис критеріїв оцінювання якості ЕОР

Якість реалізації проекту ЕОР: оцінювання здійснюється після завершення розроблення проекту перед введенням ресурсу до експлуатації. Враховуючи постійне оновлення освітніх ресурсів, яке зумовлено темпами розвитку ІКТ і змінами вимог до ЕОР, моніторинг якості проекту ЕОР здійснюється раз на три роки, а окремих його складових раз на рік.

Оцінювання відповідності проекту стандартам і вимогам перш за все стосується змістового оцінювання якості ЕОР. Зміст освітнього ресурсу має відповідати вимогам Державних освітніх стандартів України з відповідних напрямків підготовки фахівців і програмам дисциплін, а також враховувати вимоги Наказу МОН № 588 від 27.06.2008 р. «Щодо видання навчальної літератури для вищої школи» [783]. Загальні вимоги до ЕОР, порядок їх експертизи і поширення наведено у Наказі МОН [603]. На рівні кожного ЗВО розробляються вимоги до структури та змісту ЕОР, порядок їх розроблення та впровадження тощо. Оцінюючи електронні засоби або ресурси, слід звертати увагу на відповідність їх дидактичним і методичним вимогам [169; 209; 286; 428].

Дидактичне оцінювання якості освітнього контенту здійснюється на основі урахування загальнодидактичних принципів навчання (науковість, доступність, проблемність, систематичність і послідовність навчання при використанні контенту та ін.) і специфічних принципів, реалізація яких стала можливою за умов комп'ютерного навчання (індивідуальність, інтерактивність, адаптивність) [169; 555; 603].

При оцінюванні аспектів якості відносно методичних вимог до електронного засобу навчального призначення варто звертати увагу на такі показники [209; 229; 603]:

- якість методичних рекомендацій з використання засобу;
- наявність чіткого і продуманого методичного оформлення;
- можливість вибору студентом рівня складності при опануванні змісту;
- можливість вибору варіанту змісту в залежності від профілю навчання;
- збалансованість подання теоретичного і практичного матеріалу;
- урахування рівня інформаційно-комунікаційної підготовленості студентів.

Якість засобів діагностування результатів набуття професійної освіти є важливим елементом оцінювання ЕОР. Контроль, як невід'ємний елемент освітньої діяльності, особливого значення набуває в умовах використання ЕОР, оскільки за обсягом часу є практично єдиною формою спілкування учасників освітнього процесу. Контроль забезпечує зворотний зв'язок з педагогами щодо ефективності, організації і проведення освітнього процесу та зворотний зв'язок зі студентами як мотивування до активної пізнавальної діяльності.

При оцінюванні якості засобів діагностики навчання у ЕОР необхідно звернути увагу на те, як реалізовані загальні принципи контролю:

- плановість (аналіз і оцінювання мають здійснюватися не стихійно, а з

дотриманням певного плану, послідовності та системності);

-систематичність й системність (конкретизація запланованих результатів навчання, оцінювання має відповідати структурним компонентам змісту виученого матеріалу);

об'єктивність (оцінювання спирається на науково обґрунтовані критерії визначення навчальної успішності студентів);

-диференційованість (врахування індивідуальних можливостей студентів);

-відкритість (оцінювання проводиться за однаковими критеріями для всієї групи).

Поряд із традиційними принципами контролю при оцінюванні якості засобів діагностики навчання у ЕОР необхідно звернути увагу на те, яким чином реалізовано принцип технологічності контролю (автоматизований збір, оброблення, зберігання у базах тестових завдань, як самих тестів, так і результатів тестування і т. і.).

Основні методи контролю, які використовуються у ЕОР, це діагностичне тестування та індивідуальні завдання (реферати, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи, дипломні проекти та ін.). Проте з розвитком ІКТ сукупність підходів, які використовуються для контролю в ЕОР, поступово розширюється та охоплює різноманітні види дистанційних занять: вебінари, он-лайн опитування, інтерактивні навчальні лекції.

Найбільш поширеними засобами контролю у ЕОР є тести, тому основну увагу при оцінюванні якості засобів діагностики навчання слід звертати саме на цей метод контролю. Достовірність результатів тестування значною мірою зумовлена якістю складання тестових завдань як з точки зору їх змісту, так і форми представлення. Вони, як і будь-який інструмент вимірювання, мають відповідати певним критеріям якості, зокрема, таким:

-валідність (відповідність використаних матеріалів цілям контролю);

-надійність (сталість результатів тестового контролю при багаторазовому використанні);

-репрезентативність (повнота охоплення виученого матеріалу в тесті);

-стандартизованість (визначення єдиної процедури проведення та підведення підсумків тестування).

Тест, як вимірювальний інструмент, має бути адекватний щодо навчального матеріалу, що перевіряється. Зміст тесту має оптимально відповідати змісту навчальної дисципліни. У зв'язку з цим необхідно дотримуватися основних принципів відбору змісту тесту. В. Аванесов виділяє такі принципи:

-принцип репрезентативності (орієнтування на перевірку змістовно значущих елементів навчального предмету);

-принцип значимості (включення до тесту найважливіших елементів змісту, які належать до опорних тем);

-принцип системності (відбір змістових елементів, пов'язаних між собою загальною структурою знань) [8; 9].

До традиційних вимог до якості тестів можна додати вимоги, які зумовлені специфікою їх використання у ЕОР [25; 214; 338; 708 та ін.], зокрема, такі:

- використання графічних об'єктів, аудіо і відеозаписів для формулювання завдання;

- використання завдань, які розраховані на виконання в інтерактивному режимі за заданим алгоритмом взаємодії того, хто тестується, з комп'ютером;

- наявність бази тестових завдань з можливістю забезпечення систематизованого зберігання великої кількості тестових завдань згідно з їх специфікацією (предметно-змістова орієнтація) і модульно-блокового групування (за темою, за спрямованістю на перевірку певного елемента знань чи вмінь, за рівнем передбачуваної діяльності з розв'язання завдання, з індикацією характеристики завдання його типу, способу подання, наявності випадковим чином згенерованих елементів, способу оцінювання відповіді);

- можливість автоматизованого створення інтегрованого тесту на матеріалі кількох тем навчальної дисципліни або кількох дисциплін (за наявності відповідної бази тестових завдань);

- наявність налаштувань режиму тестування: встановлюються режими виконання тесту (порядок виконання завдань заданий або довільний; час роботи над тестом обмежений чи ні; виправлення наданих відповідей допускається чи ні; оцінювання результату виконання завдання одразу або після завершення роботи над тестом), що дає зручності у використанні тестування для самооцінювання, самонавчання, а не тільки для контролю;

- надання тому, хто тестується, орієнтовної допоміжної інформації (час, який залишається для виконання тесту; кількість завдань тесту, кількість виконаних завдань; номер завдання, що виконується; показчик переходу до завдання із заданим номером; контекстні підказки та вказівки).

Оцінюючи якість засобів діагностики навчання, крім тестів необхідно звернути увагу на наявність завдань, в яких реалізована перевірка сформованості основних компонентів професійної компетентності студентів, яка заснована на міждисциплінарному застосуванні знань в процесі навчання, що розкриває шляхи і способи їх застосування в майбутніх професійних ситуаціях.

Особливий інтерес серед завдань у рамках ЕОР також представляють ті завдання, які орієнтовані на групову роботу студентів, навчання в співробітництві, активний пізнавальний процес, роботу з різними джерелами інформації. Саме ці технології передбачають широке використання дослідницьких, проблемних методів, застосування отриманих знань у спільній або індивідуальній діяльності, розвиток не тільки самостійного критичного мислення, а й культури спілкування, уміння виконувати різні соціальні ролі в спільній діяльності.

Інноваційність проекту ЕОР. За влучним зауваженням О. Осіна, перехід від експертизи книги до експертизи електронного видання / ресурсу аналогічний виходу з площини в багатовимірний простір, в якому педагогічні,

методичні, творчі можливості вище на порядок [555]. Природно, що в цьому просторі з'являються нові виміри критеріїв якості продукту і одним з них є інноваційність освітнього ресурсу, про який, до речі, О. Осін не згадує.

У сучасних умовах, коли навчання орієнтується на розвиток пізнавальних і творчих здатностей особистості, традиційні лінійні методи комп'ютерного навчання (які пред'являють у строго визначеній послідовності ланцюжки кадрів із запитань та відповідей) не ефективні. Можемо наголошувати про інноваційність ЕОР, якщо в них передбачені нові методи, прийоми та засоби викладання, які інноваційно сприяють активній навчальній діяльності студентів і інтерактивно залучають їх до освітнього процесу, різноманітні технологічні інструменти для необхідної фасилітації процесу навчання і комунікацій, елементи інтелектуальних інформаційних систем (інтелектуальні системи навчання, експертні системи, інтелектуальні пошукові системи та ін.).

Наприклад, інтелектуальні системи навчання не тільки діагностують помилки при вивченні якої-небудь навчальної дисципліни, а й підказують за допомогою програмного забезпечення правильні рішення. Вони акумулюють знання про гіпотетичного «студента» і його характерні помилки, а потім в роботі вони здатні діагностувати слабкості в пізнаннях студентів і знаходити відповідні засоби для їх усунення. Крім того, вони планують акт спілкування зі студентом з метою передачі знань у залежності від його успіхів.

Технологічність проекту ЕОР. Електронні освітні ресурсу це по суті програмні продукти, які можуть бути представлені як простими HTML документами з гіперпосиланнями, так і складними платформами з широкими функціональними можливостями, наприклад, системи управління навчанням (Learning management system, або LMS) і системи управління навчальним контентом, який використовується в корпоративних мережах (Learning Content Management System, або LCMS).

Технологічність проекту ЕОР характеризується сукупністю властивостей, які проявляються у можливості оптимальних витрат праці, коштів, обладнання і часу при його установці, експлуатації та обслуговуванні. Технологічність проекту ЕОР багато в чому залежить від якості програмного продукту, яка регламентується міжнародним стандартом ISO / IEC 25010: 2016 [251]. Він визначає якість програмного забезпечення як здатність задовольняти встановлені та передбачувані потреби різних зацікавлених сторін. Відповідно до стандарту модель якості продукту включає вісім характеристик: функціональна придатність; рівень продуктивності; сумісність; зручність користування; надійність; захищеність; зручність супроводу; переносимість (мобільність).

Оцінювання якості ЕОР як програмного продукту може бути виконано фахівцями в області програмної інженерії. Зупинимося на двох характеристиках, які представляють безпосередній інтерес з точки зору ефективності використання ЕОР в навчальному процесі: це функціональна придатність і зручність у користуванні. Функціональну придатність ЕОР характеризують такі властивості:

- можливість одночасної роботи групи користувачів;
- управління вмістом курсів;
- управління користувачами;
- підтримання комунікацій;
- персоніфікація користувачів;
- профілювання;
- засоби для пошуку;
- забезпечення безпеки;
- стандартний доступ до ЕОР.

Ергономічність проекту. Характеристику «зручність використання» зараз вивчають в науково-прикладній дисципліні «юзабіліті» (англ. usability дослівно «можливість використання», «здатність бути використаним», «корисність»). У рамках юзабіліті вирішують проблемні питання щодо підвищення ефективності, продуктивності і зручності користування інструментами діяльності.

При розробленні користувальницьких інтерфейсів словом «юзабіліті» позначають загальну концепцію їх зручності при використанні програмного забезпечення, логічність і простоту в розташуванні елементів управління. Від ергономіки юзабіліті відрізняє зацікавленість в ефективності роботи користувача (споживача), а не людино-машинної системи в цілому [631].

Проте при оцінюванні якості ЕОР нас цікавлять в першу чергу ергономічні властивості продукту (керованість, зручність обслуговування та легкість освоєння). До них належать такі властивості:

- соціально-психологічні: відповідність побудови виробу характеру взаємодії людини і машини;
- психологічні: відповідність виробу можливостям і особливостям сприйняття, пам'яті і мислення людини;
- фізіологічні і психофізіологічні: відповідність виробу фізичним можливостям людини.

Особливо важливо при оцінюванні ЕОР врахувати вплив психофізіологічних чинників на сприйняття інформації, оскільки процес навчання з використанням ЕОР здійснюється через розумову діяльність студентів, яка включає відчуття, сприйняття, уявлення, осмислення, запам'ятовування і інші психічні процеси. В зв'язку з цим для ЕОР особливу роль відіграє дизайн ресурсу. Це пояснюється тим, що в таких системах навантаження на дизайн зростає: необхідно забезпечити не тільки зручність роботи з програмою і приємний зовнішній вигляд, а й ефективне засвоєння навчального матеріалу, тобто дизайн має бути спроектований таким чином, щоб відповідати навчальному змісту електронного ресурсу і навчальним задачам дисципліни.

Оцінюючи ергономічність проекту ЕОР необхідно в комплексі оцінювати ергономічні властивості ресурсу і зручність його використання (юзабіліті) і, зокрема, інтерфейс ресурсу, оскільки продуманий, добре організований інтерфейс працює на більш повноцінний результат, привертає увагу, дозволяє

швидше і якісніше освоювати матеріал, не викликає втоми і напруги при роботі.

Розглянемо наступний критерій оцінювання якості ЕОР *якість процесу використання ЕОР*. Викладачі в основному отримують інформацію про труднощі і збої у використанні ЕОР за результатами діагностичних процедур (тестування, виконання завдань тощо). Разом з тим для отримання більш повної і об'єктивної інформації про ефективність використання ЕОР доцільно здійснювати аналіз активності користувачів. Для цього, як засіб підвищення ефективності управління процесом навчання з використанням ЕОР, необхідно додати в контур управління безперервний моніторинг за користувачами навчальних електронних ресурсів. При цьому збір інформації здійснюється за такими показниками: активність учасників процесу; інтерактивність процесу; інтенсивність процесу за елементами ресурсу; динаміка навчальних досягнень студентів; управління процесом використання ЕОР.

Активність учасників процесу характеризують такі властивості:

- динаміка зміни кількості звернень користувача (навчальної групи) до ЕОР протягом зазначеного періоду часу;

- динаміка зміни кількості унікальних (за IP-адресою) звернень користувача (навчальної групи) до ЕОР;

- динаміка зміни відсотка звернень до ЕОР користувачами заданої навчальної групи;

- коефіцієнт активного використання курсу (кількість активних дій користувачів з курсом до кількості переглядів курсу);

- питома оцінка активності на одного користувача по курсах (у такому випадку активність використання контенту не залежить від кількості зареєстрованих користувачів).

Інтерактивність процесу оцінюється за кількістю процедур взаємодії учасників освітнього процесу при навчанні з використанням ЕОР:

- кількість відвідувань форумів;

- кількість вебінарів, он-лайн опитувань, інтерактивних навчальних лекцій.

Інтенсивність процесу використання ЕОР за елементами ресурсу оцінюється на основі аналізу взаємодії користувачів з елементами ЕОР і відображує кількість звернень до організаційних (форуми), навчально-методичних (конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних і лабораторних робіт) і контрольних-вимірювальних (тест, завдання) матеріалів.

Динаміка навчальних досягнень студентів вивчається на основі ведення електронного журналу їх успішності з навчальної дисципліни. За результатами аналізу даного журналу може бути побудована індивідуальна траєкторія освоєння дисципліни кожним студентом і представлені у графічному вигляді результати діагностики всієї групи. В результаті аналізу цієї інформації можна оцінити як у тестових процедурах реалізується принцип диференційованості та забезпечується такий критерій якості діагностичних процедур, як надійність (сталість результатів контролю).

Ефективність використання ЕОР в освітньому процесі багато в чому залежить від того, як організовано управління процесом використання ЕОР. На етапі оцінювання якості реалізації проекту ЕОР при розгляді технологічності ресурсу оцінюється ряд функціональних інструментів, які вважаються «класичними» для організації навчання з використанням ЕОР:

- управління контентом, управління тими, хто вчиться;
- управління комунікаціями;
- управління подіями.

На етапі оцінювання якості процесу використання ЕОР необхідно оцінювати наскільки ефективно використовуються ці інструменти для організації електронного навчання. Зокрема, як здійснюється реєстрація (видалення) користувачів, наповнення ЕОР даними про студентів, створення навчальних груп, формування-закриття «віртуальних аудиторій»; як здійснюється управління навчальними подіями з використанням вбудованого календаря, анонсів подій, розсилки повідомлень і попереджень; як реалізовано управління проходженням тестів на основі наявних функціональних можливостей з управління процесом використання ЕОР.

Критерій «*якість результатів використання ЕОР*» відображує ефективність використання ЕОР в освітньому процесі, яка визначається ступенем досягнення педагогічних цілей. Для оцінювання ефективності ЕОР у цьому плані можна виділити такі напрями:

- досягнення освітнього результату, який сформульований в освітніх стандартах;
- структурованість і системність засвоєних знань;
- рівень творчого застосування знань і умінь;
- підвищення мотивації, стимулювання до навчання.

В електронних освітніх ресурсах закладені також різноманітні види педагогічного контролю: вхідний, поточний, рубіжний (модульний), підсумковий. Порівняння отриманих в процесі використання ЕОР оцінок результатів контролю у різних комбінаціях (поточний рубіжний, рубіжний підсумковий, вхідний підсумковий) дає можливість оцінювати ефективність діагностичних процедур закладених у ЕОР і визначити для викладачів напрями покращення якості електронних навчальних матеріалів, їх структурування, підбору завдань різної рейтингової цінності.

У зв'язку з тенденцією останніх років зі скорочення аудиторних годин і збільшення частки позааудиторної самостійної роботи студентів актуальною стає проблема організації та методичного забезпечення їх самостійної роботи на основі використання Інтернет-технологій та ЕОР. У разі, якщо ЕОР використовується для організації самостійної роботи студентів, порівняльний аналіз їх підсумкових оцінок, отриманих за результатами вивчення навчальних дисципліни, і оцінок, отриманих при роботі з ЕОР, дасть можливість оцінювати ефективність організації їх самостійної роботи з використанням електронних ресурсів.

Оцінювання результатів використання ЕОР поряд з дослідженням

безпосередніх підсумків навчання, має на меті також оцінювання часових характеристик використання ЕОР. Якість процесу дистанційного навчання через особливості його реалізації (просторова віддаленість, відсутність / брак очного спілкування, брак інструментів стимулювання та ін.) залежить від часових характеристик, таких як оперативність і своєчасність освоєння різноманітних видів навчальної діяльності, рівномірність розподілу часу роботи студентів з ресурсом протягом всього періоду навчання.

В якості властивостей, що характеризують часові характеристики використання ЕОР можна запропонувати такі:

- сумарний час роботи з ресурсом, час роботи з ресурсом на одну годину навчальної дисципліни (за цим показником можна порівнювати роботу з ЕОР з усіх дисциплін);

- сумарний час роботи з ресурсом студентів;

- сумарний час роботи з ресурсом викладачів;

- середній час роботи з ресурсом на одного студента і на одного викладача;

- коефіцієнт рівномірності роботи з ресурсом (розраховується як відношення мінімального і максимального часу роботи з ресурсом за окремий фіксований відрізок часу, наприклад, за тиждень).

У міжнародному стандарті ISO 9000-2015 «Системи управління якістю», аналогом якого є Держстандарт України [249], якість визначається як сукупність властивостей і характеристик продукції або послуги, які надають їм здатність задовольняти зумовлені або передбачувані потреби споживача. Відповідно було б абсолютно нелогічно робити оцінювання якості ЕОР тільки на підставі думки експертів і не враховувати при цьому думку безпосередніх споживачів студентів і викладачів.

Виявити переваги і недоліки, проблеми, з якими стикалися користувачі, а також визначити напрямки вдосконалення системи навчання з використанням ЕОР можна за результатами проведення опитування користувачів електронних ресурсів. В опитуванні користувачі мають оцінювати в цілому рівень організації навчального процесу із застосуванням ЕОР, оцінювати наскільки зручно і комфортно працювати з електронними навчально-методичними матеріалами, які представлені в структурі ЕОР (форма викладу, оформлення, наочність матеріалів та ін.), перерахувати проблеми, з якими вони стикалися при роботі з системою, оцінювати наскільки сприяло вивчення дисципліни із застосуванням ЕОР формуванню у студентів необхідних знань і умінь, а також навичок використання сучасних ІКТ.

Проведення опитування можна організувати в рамках використання ЕОР. Наприклад, в СНМ Moodle отримати дану інформацію можна на основі використання елемента «Опитувальна анкета». При цьому збір даних і складання звітів проводиться автоматично системою.

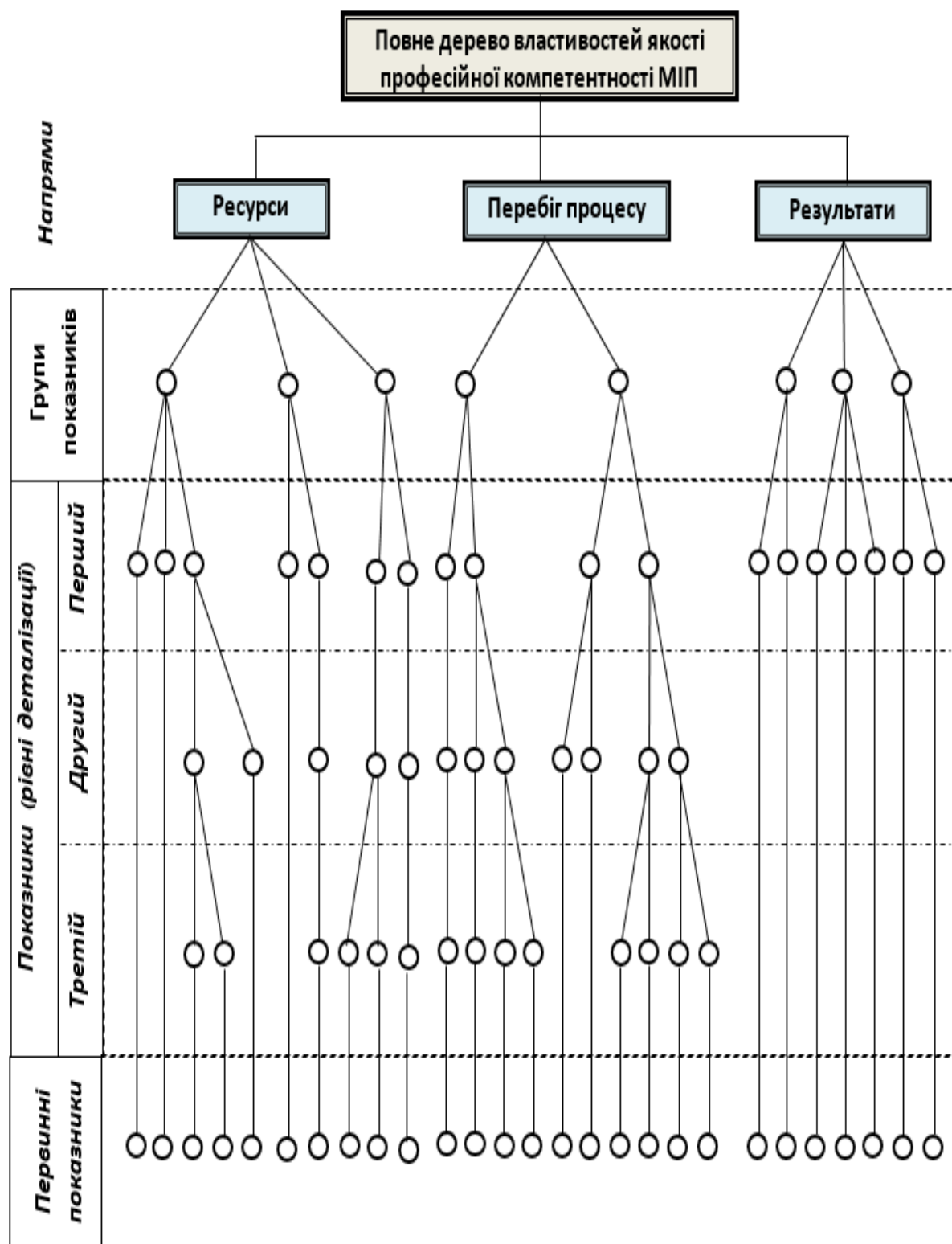


Рис. Г.1 Повне дерево властивостей якості професійної компетентності МІП
Джерело: Доробок автора

Додаток Д
Таблиця Д.1

Методики оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності МПП та інструментарій для оцінювання (бальна шкала)

| № з/п | Критерії | № по к-ка | Показники | Інструментарій для оцінювання | Бали за кожен показник | Співвідношення, у % |
|-------|-----------------------|------------------|--|--|------------------------|---------------------|
| 1 | Ціннісно-мотиваційний | 1 2 3 | 1) Ціннісні орієнтації МПП; 2) Інтерес до інженерно-педагогічної діяльності; 3) Задоволеність МПП якістю підготовки та умовами навчання | Анкетування тестування, «Анкета з запитаннями щодо задоволеності студентів навчанням в УПА» | 100 | 100 |
| 2 | Когнітивний | 4 5 6 7 | 1) наявність глибоких та ґрунтовних знань основних законів природничих наук в обсязі достатньому для застосування основних теорій, методів та принципів цих наук в обраній професії; 2) володіння професійно-значущими знаннями (спеціальні, психолого-педагогічні, управлінські, науково-методичні, предметні, технологічні, нормативно-правові); 3) знання методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення та програмних систем різного призначення і спрямування, підтримка їхнього життєвого циклу 4) володіння знаннями принципів і методів організації навчальної діяльності з використанням ІКТ | Анкетування тестування, опитування, виконання завдань із спеціальних дисциплін | 100 | |
| 3 | Поведінково-діяльний | 8 9 10 | 1) дидактична діяльність; (<i>метод занурення</i>) 2) методична діяльність; 3) діагностична діяльність; (<i>метод занурення</i>) | Виконання квазіпрофесійних і професійних практичних завдань із дисциплін психолого-педагогічного циклу | 100 | |

Продовж. Табл. Д.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--------------------------------|----------------|---|---|-----|---|
| 4 | Техноло-гічний | 11 12 13 | 1) проектно-конструкторська діяльність; 2) виробнича діяльність; 3) експлуатаційна діяльність | Виконання квазіпрофесійних і професійних практичних завдань із спеціальних дисциплін, аналіз результатів діяльності | 100 | |
| 5 | Індивідуально-психічний | 14 15 16 | 1) емоційно-вольова стійкість; 2) комунікативні здібності; 3) сенсомоторна реакція | Анкетування психодіагностичне тестування згідно діагностичних методик | 100 | |
| 6 | Суб'єктний | 17 18 19 | 1) адекватна самооцінка, самокритичність; 2) усвідомлення власного рівня фахової компетентності; 3) усвідомлення власної діяльності та себе як суб'єкта педагогічної діяльності (загальна інтернальність) | Анкетування психодіагностичне тестування згідно діагностичних методик | 100 | |

Таблиця Д.2

Перелік діагностичних методик для оцінювання сформованості індивідуально-психічного та суб'єктного компонентів професійної компетентності МП

| Критерій | Показник | Методика дослідження |
|-------------------------|--|--|
| індивідуально-психічний | емоційно-вольова стійкість | Методика дослідження вольової саморегуляції А. В. Зверькова і Е.В. Ейдмана |
| | комунікативні здібності | Методика виявлення комунікативних та організаторських здібностей (КОЗ) |
| | сенсомоторна реакція | Патент на корисну модель |
| суб'єктний | адекватна самооцінка, самокритичність | Методика дослідження самооцінювання (С. Будассі)» |
| | усвідомлення власного рівня професійної компетентності | Авторська методика самооцінювання професійної компетентності |
| | загальна інтернальність | Опитувальник «Локус контролю» за О. Ксенофонтовою |

**Засоби діагностики для оцінювання показників професійної компетентності
Оцінювання показників «Ціннісні орієнтації майбутнього інженера-педагога» та
«Задоволеність майбутнього інженера-педагога якістю підготовки та умовами
навчання»**

Анкета з запитаннями щодо задоволеності студентів навчанням в УПА

1. Чому Ви вибрали саме цю спеціальність?

наполягли батьки
мені було байдуже, куди вступати, вчуся «заради корочки»
це затребувана спеціальність, а тому буде легко знайти роботу
хотів отримати офіційну відстрочку від армії
випадково
низька вартість навчання на контрактній основі
мені порадили друзі, знайомі
складно відповісти

2. Чи збираєтеся ви працювати за фахом?

так
ні
як вийде
складно відповісти

**3. Якби у Вас була можливість знову вибирати професію та навчальний заклад,
Ви б повторили свій вибір?**

так, повторив би
вибрав би іншу спеціальність в УПА
вибрав би цю ж спеціальність в іншому навчальному закладі
вибрав би іншу спеціальність і в іншому навчальному закладі

4. Чи змінилося Ваша думка про академію за час навчання?

так, покращився
ні, не змінилося
так, погіршився

**5. Чи плануєте Ви продовжувати навчання в академії після отримання диплома
бакалавра?**

так, планую
ні, не планую
ще не визначився
уже продовжую

6. Ви б порадили своїм знайомим вступати в УПА?

так, порадив би
ні, не порадив би

7. Чи задоволені ви вибором факультету?

так, повністю задоволений
швидше задоволений
скоріше не задоволений
ні, повністю не задоволений

**8. Як би Ви оцінили свій факультет в порівнянні з іншими факультетами
академії?**

найкращий
один з кращих
середній
найгірший

9. Чи маєте Ви можливість потрапити на прийом до завідуючого Вашої

випускаючої кафедри?

так
ні

10. Чи задоволені Ви системою індивідуальних консультацій студентів на Вашій випусковій кафедрі?

Так, в повній мірі
Ні, система консультацій незручна

11. Чи є достатнім рівень культури обслуговування студентів на Вашій випусковій кафедрі?

так, цілком
швидше так
скоріше немає
ні

12. Чи вважаєте Ви задовільною роботу ректора академії в сфері розуміння потреб і проблем студентів?

вважаю задовільною
швидше за задовільною
швидше незадовільною
вважаю незадовільною

13. Чи отримуєте Ви потрібну інформацію про розвиток УПА в процесі зустрічей з ректором академії?

отримую, і цієї інформації мені достатньо
отримую, але хотілося б отримувати більше інформації
ні не отримую, але хочу отримувати
ні не отримую, мені це нецікаво

14. Якщо у Вас виникнуть особисті питання, у вирішенні яких може сприяти ректор академії, чи будете Ви намагатися потрапити на прийом до ректора?

так, це перше, що я зроблю
так, але тільки в крайньому випадку
ні, тому що потрапити на прийом до ректора дуже складно
ні, тому що навряд чи ректор піде назустріч при вирішенні питань

15. Чи враховує ректор академії при прийнятті організаційних рішень думку студентів?

так, враховує
швидше враховує
скоріше не враховує
ні, не враховує

16. Яким є ставлення до Вас співробітників деканату найчастіше позитивне швидше позитивне скоріше негативне найчастіше негативний

17. Оцініть, наскільки просто і оперативно вирішуються в деканаті питання оформлення документів, видачі довідок тощо?

найчастіше оперативно
найчастіше виникають складності

18. Як Ви оцінюєте роботу деканату?

дуже добре
швидше добре
ні добре, ні погано
швидше погано

дуже погано

19. Як Ви оцінюєте роботу декана?

дуже добре
швидше добре
ні добре, ні погано
швидше погано
дуже погано

20. Як Ви оцінюєте роботу заступника декана з навчальної роботи?

дуже добре
швидше добре
ні добре, ні погано
швидше погано
дуже погано

21. Як Ви оцінюєте роботу заступника декана з виховної роботи?

дуже добре
швидше добре
ні добре, ні погано
швидше погано
дуже погано

22. Ваше ставлення до організації навчального процесу в УПА?

особливих претензій немає
невідповідність дисциплін одержуваної спеціальності
невідповідність значущості предмета кількості годин, які виділяються
перевантаженість аудиторними заняттями
незручний розклад занять
незадоволеність якістю викладання
незадоволеність організацією заліків та іспитів

23. Чи враховується думка студентів при організації навчального процесу в академії?

так, через органи студентського самоврядування
так, через куратора, зав. кафедрою, декана
не враховується
важко відповісти

24. Чи вважаєте Ви, що психолого-педагогічна підготовка в академії є якісною і достатньою для Вашої майбутньої професійної діяльності? так, є

швидше є
скоріше ні
ні

25. Чи вважаєте Ви, що інженерна підготовка в УПА є якісною і достатньою для Вашої майбутньої професійної діяльності?

так, є
швидше є
скоріше ні
ні

26. Чи вважаєте Ви, що комп'ютерна підготовка в академії є якісною і достатньою для Вашої майбутньої професійної діяльності?

так, є
швидше є
скоріше ні
ні

27. Чи була ефективною для Вас педагогічна практика?

практика була ефективною
практика була скоріше ефективною
практика була скоріше неефективною

практика пройшла неефективно

28. Чи була ефективною для Вас технологічна практика?

практика була ефективною

практика була скоріше ефективною

практика була скоріше неефективною

практика пройшла неефективно

29. Чи було ефективним для Вас виробниче навчання?

було ефективним

швидше ефективним

швидше неефективним

минуло неефективно

30. Чи хороший вибір спортивних секцій пропонує УПА?

так, є з чого вибрати

так, але хотілося б більше спортивних секцій

ні, вибір спортивних секцій невеликий

31. Чи достатньо часу на підготовку до кожного іспиту дається під час сесії?

так, досить

ні, бажано більше

32. Чи відвідуєте Ви культурно-масові заходи, які проводить академія?

так, намагаюся відвідувати всі заходи

деякі відвідую, деякі ні

ні, не відвідую, мені це нецікаво

33. Чи влаштовує Вас організація дозвілля та культурно-масових заходів в академії?

так, все подобається

швидше подобається

скоріше не подобається

ні, не влаштовує

34. Чи достатньо Вас інформують в академії про діяльність спортивних секцій, студентських клубів, гуртків, круглих столів?

так, рівень інформованості достатній

ні, інформації з цього питання дуже мало або взагалі немає

35. Чи сприяють умови в академії здоровому способу життя студентів?

сприяють

недостатньо сприяють

не сприяють

важко відповісти

36. Чи змінився Ваш загальнокультурний рівень за час навчання в академії?

так, підвищився істотно

швидше підвищився

швидше знизився

так, знизився істотно

37. Як часто проводить зустрічі з групою куратор Вашої групи?

регулярно, раз на тиждень

раз-два на місяць

рідше, ніж раз на місяць

38. Чи корисна для Вас інформація, яку Ви отримуйте на виховному годині?

дуже корисна, я завжди з цікавістю слухаю, що говорить куратор

іноді корисна, а іноді марна

марна, я завжди з нетерпінням чекаю закінчення години

марна, тому я на нього і не ходжу

39. Як часто куратор організовує походи в театр, екскурсії, вилазки на природу?

раз на місяць і частіше
 раз в два-три місяці
 раз на семестр
 раз в рік
 ніколи не організовував

40. Чи впливає куратор на згуртованість, дружність Вашої групи?

так, впливає
 швидше впливає
 скоріше не впливає
 ні, не впливає

41. Чи задовольняє Вас робота старости вашої групи?

так, задовольняє
 швидше задовольняє
 скоріше не задовольняє
 не задовольняє

42. Чи є староста Вашої групи лідером, що користується великою повагою в колективі?

так, є
 швидше є
 скоріше не є
 ні не є

43. Чи характерні для вашого навчального колективу дружба, взаємодопомога, повага? так, в повній мірі характерні

швидше характерні
 скоріше не характерні
 ні, ні одна з цих характеристик не притаманна нашій групі

44. Чи відчуваєте Ви себе комфортно при спілкуванні з одногрупниками?

так, спілкування з одногрупниками приносить мені радість
 іноді при спілкуванні з одногрупниками я відчуваю дискомфорт
 ні, в своїй групі я часто відчуваю себе «не в своїй тарілці»

45. Чи часто Ви відвідуєте сайт академії? так часто

іноді
 взагалі не відвідную

46. Чи є сайт академії досить інформативним?

так
 ні

47. Чи достатньою мірою бібліотека забезпечує Вас навчальною літературою?

так, в достатній мірі
 не завжди в бібліотеці знаходжу книги, які мені необхідні
 ні, майже завжди потрібні мені для навчання книги доводиться шукати в інших місцях

48. Яким є ставлення до Вас співробітників бібліотеки?

позитивне
 швидше позитивне
 скоріше негативне
 негативне

49. Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 1. Умови проживання

відмінно
 добре
 задовільно
 незадовільно
 абсолютно незадовільно

50. Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 2.Стан ремонту
відмінно

добре

задовільно

незадовільно

абсолютно незадовільно

51. Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 3.Рівень гігієни
відмінно

добре

задовільно

незадовільно

абсолютно незадовільно

52. Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 4. Вартість
відмінно

добре

задовільно

незадовільно

абсолютно незадовільно

53. Чи змінилися за час Вашого навчання в академії побутові умови в гуртожитках? значно покращилися

покращилися тільки частково

частково погіршилися

значно погіршилися

54. Оцініть різні параметри їдальнею: 1.Якість продукції
відмінно

добре

задовільно

незадовільно

абсолютно незадовільно

55. Оцініть різні параметри їдальнею: 2.Обслуговування
відмінно

добре

задовільно

незадовільно

абсолютно незадовільно

56. Оцініть різні параметри їдальнею: 3.Уровень гігієни
відмінно

добре

задовільно

незадовільно

абсолютно незадовільно

57. Оцініть різні параметри їдальнею: 4.Вартість
відмінно

добре

задовільно

незадовільно

абсолютно незадовільно

58. Чи є задовільною, на Ваш погляд, робота прибиральниць академії?

вважаю задовільною

швидше задовільною

скоріше не задовільною

вважаю незадовільною

Методика оцінювання валідності тестів

Розглянемо на конкретному прикладі використання методики, яку пропонуємо для оцінювання валідності тестових завдань. Для аналізу обрали першу частину «Вихідні положення» книги Роджера Фрімана «Основи телекомунікації» [895], яка містить як навчальні тексти, так і контрольні запитання. Ця книга розміщена в Інтернеті (адреса посилання міститься в бібліографічному описі цієї книги) і кожен зможе повторити наш експеримент самостійно. Методика автоматизації оцінювання валідності тестів досягнень, яку пропонуємо, включає два етапи.

На першому етапі з використанням аналізатора TextAnalyser.net формується семантичне ядро навчального тексту і семантичне ядро тексту завдань. Тут же здійснюється їх попередня підготовка для подальшого оброблення. На рис. Ж.1. показано формування семантичного ядра тестових завдань. В опції Apply own stoplist задаємо слова, які зустрічаються тільки в тестових завданнях: define, describe what та інші. В результаті ці слова не потрапляють в семантичне ядро і не спотворюють результати аналізу.

На другому етапі з використанням табличного процесора Excel проводимо порівняльний аналіз семантичних ядер, сформованих на першому етапі, і оцінювання змістовної валідності тестових завдань. На рис. Ж.1 показаний процес порівняння семантичних ядер тексту і тестових завдань.

Зверніть увагу, що семантичне ядро тексту в два рази менше семантичного ядра тестових завдань. Розмір семантичного ядра тексту, який задаємо в опції Кількість аналізованих слів (Number of words to be analyzed), залежить від обсягу навчального тексту. Для нашого прикладу вибрали невелику вступну частину підручника. За результатами аналізу навчального тексту отримали такі характеристики:

- загальна кількість слів у тексті (Total word count) 3916;
- кількість різних слів (Number of different words) 1397.

Для оцінювання змістовної валідності рекомендуємо брати кількість аналізованих слів близько 1% від загальної кількості різних слів у тексті (ми для аналізу виділили 10 ключових слів). Розмір семантичного ядра тестових завдань має бути в два рази більше, оскільки це ядро більш розмите внаслідок повторення слів з однаковим рангом.

Для порівняння семантичних ядер використовуємо опцію табличного процесора Excel "Умове форматування" з режимом "Highlight Cells Rules" і параметром "Значення, що повторюються" (Duplicate Values). За результатами порівняння ключові слова, які зустрічаються у обох ядрах, виділяються іншим кольором (рис. Ж.2).

| The semantic core of the text | | | The semantic core of test tasks | | |
|-------------------------------|---------|------------|---------------------------------|---------|---------|
| word | repeats | density, % | word | repeats | density |
| exchange | 68 | 1 | network | 4 | 1.82 |
| network | 66 | 0.97 | function | 3 | 1.36 |
| switch | 53 | 0.78 | grade | 3 | 1.36 |
| telephone | 51 | 0.75 | service | 3 | 1.36 |
| service | 44 | 0.65 | subscriber | 3 | 1.36 |
| subscriber | 44 | 0.65 | attribute | 2 | 0.91 |
| telecommunication | 36 | 0.53 | differentiate | 2 | 0.91 |
| local | 34 | 0.5 | double | 2 | 0.91 |
| route | 34 | 0.5 | hierarchical | 2 | 0.91 |
| circuit | 32 | 0.47 | loop | 2 | 0.91 |
| traffic | 32 | 0.47 | major | 2 | 0.91 |
| | | | numb | 2 | 0.91 |
| | | | seizure | 2 | 0.91 |
| | | | telephone | 2 | 0.91 |
| | | | address | 1 | 0.45 |

Рис. Ж.1. Порівняння семантичних ядер навчального тексту і тестових завдань
Джерело: Доробок автора

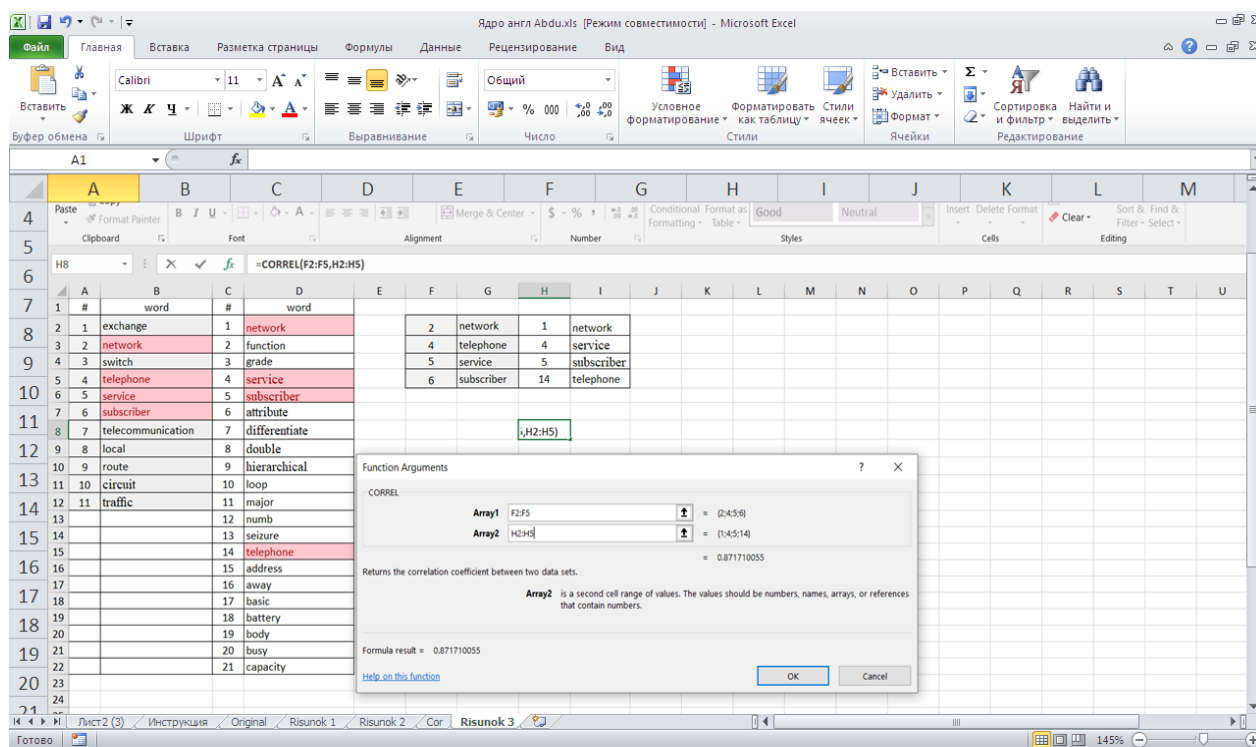


Рис. Ж.2. Розрахунок коефіцієнту кореляції для рангів ключових слів
Джерело: Доробок автора

У результаті порівняння отримали п'ять ключових слів, які співпадають, що становить 50% для аналізованого навчального тексту. Це непоганий результат, оскільки в навчальних текстах значна частина матеріалу включається з попередніх розділів, а тестові завдання формулюються тільки в межах нового матеріалу. Але, за нашими оцінками, мінімальний відсоток збігу для достатнього рівня змістовної валідності тестів має бути не менше 60%. Для отримання повної оцінки змістовної валідності тестових завдань необхідно провести додаткові дослідження, оскільки порядок, у якому зустрічаються ключові слова, які співпадають в ядрі навчального тексту і ядрі тестових завдань, може суттєво відрізнятись. Наприклад, ключове слово *service* в семантичному ядрі навчального тексту має ранг 5, а в семантичному ядрі тестових завдань ранг 2, що свідчить про невідповідність використання даного терміну в навчальному матеріалі і тестових завданнях.

Для оцінювання ступеню збігу рангів ключових слів у семантичних ядрах навчального тексту і тестових завдань використовуємо коефіцієнт кореляції Пірсона, який характеризує наявність лінійної залежності між двома наборами чисел. Якщо ранги ключових слів в семантичних ядрах збігаються, то коефіцієнт кореляції дорівнює 1. Якщо ранги ключових слів мають зворотний порядок (ключове слово з рангом 1 в одному ядрі має останній ранг в іншому ядрі тощо), то коефіцієнт кореляції дорівнює мінус 1. Формула, за якою розраховуємо рівень змістовної валідності тестових, завдань має такий вигляд:

$$K_{cv} = \frac{n}{N} R, \quad (\text{Ж.1})$$

де n кількість співпадаючих слів у семантичних ядрах навчального тексту і тестових завдань;

N загальна кількість ключових слів у навчальному тексті;

R коефіцієнт кореляції рангів ключових слів у навчальному тексті та тестовому завданні.

На рисунку 4.8 показаний приклад розрахунку коефіцієнта кореляції рангів ключових слів у навчальному тексті та тестовому завданні. Цей розрахунок виконується в табличному процесорі Excel з використанням функції CORREL. У нашому випадку $R = 0,87$, а загальна

оцінка змістовної валідності тестових завдань дорівнює

$$K_{cv} = 5 / 10 * 0,87 = 0,435.$$

Хоча це і непоганий результат, але на основі оцінок експертів з'ясували, що для того, щоб оцінювати аналізований тест як валідний, значення коефіцієнта K_{cv} має бути не менше 0,5.

Опис програм для проведення семантичного аналізу навчального тексту та текстів досягнень

1. Семантичний та лексичний текстовий аналізатор - TextAnalyser.net - пропонує вичерпну лексичну складність та огляд різноманітності, розглядаючи:

- кількість різних слів;
- кількість знаків;
- коефіцієнт складності (лексична щільність);
- читабельність;
- кількість складових слів;
- кількість виступів;
- середня довжина речення;
- макс. довжина речення;
- найбільш частий аналіз слів (щільність ключових слів).

Головне вікно семантичного та лексичного текстового аналізатора Textalyser.net

[Franaig](#) [Contact/Suggestions/Investors](#) [Make a link](#)

Textalyser

Welcome to the online text analysis tool, the detailed statistics of your text, perfect for translators (quoting), for webmasters (ranking) or for normal users, to know the subject of a text. Now with new features as the analysis of words groups, finding out the keyword density, analyse the prominence of word or expressions. Webmasters can analyse the links on their pages. More instructions are about to be written, please send us your feedback !

Enter your text to analyze here :

1. Define telecommunications
 2. Identify end-users
 3. What is / are the function(s) of a node?
 4. Define a connectivity
 5. What are the three phases of a telephone call?

or analyze a website :

or select file from local hdd : файл не выбран

Analysis options :

| | |
|---|--|
| Minimum characters per word : | 3 ▼ |
| Special word or expression to analyze : | <input type="text"/> |
| Number of words to be analyzed : | 20 ▼ |
| Ignore numbers : | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Log the query (only for websites) : | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Apply stoplist : | English ▼ |
| Apply own stoplist (separe with blanks) : | <input type="text" value="Define Identify Wh."/> |
| Make a link analysis : | <input type="checkbox"/> |
| Exhaustive polyword phrases : | <input type="checkbox"/> |

Результати текстового аналізатора

| | |
|--|------|
| Total word count : | 684 |
| Number of different words : | 424 |
| Complexity factor (Lexical Density) : | 62% |
| Readability (Gunning-Fog Index) : (6-easy 20-hard) | 5.9 |
| Total number of characters : | 8881 |
| Number of characters without spaces : | 4546 |
| Average Syllables per Word : | 1.77 |
| Sentence count : | 153 |
| Average sentence length (words) : | 7.97 |
| Max sentence length (words) : | 69 |

Семантичне ядро навчального тексту

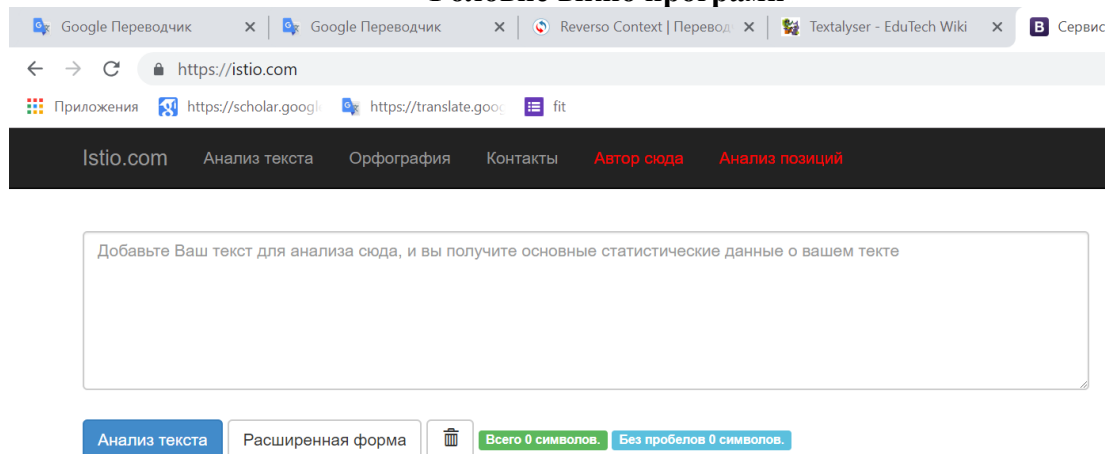
| Word | Occurrences | Frequency | Rank |
|-----------------|-------------|-----------|------|
| three | 4 | 3.2% | 1 |
| network | 4 | 3.2% | 1 |
| standardization | 3 | 2.4% | 2 |
| service | 3 | 2.4% | 2 |
| grade | 3 | 2.4% | 2 |
| least | 3 | 2.4% | 2 |
| subscriber | 3 | 2.4% | 2 |
| give | 3 | 2.4% | 2 |
| function | 3 | 2.4% | 2 |
| mesh | 2 | 1.6% | 3 |
| differentiate | 2 | 1.6% | 3 |
| double | 2 | 1.6% | 3 |
| major | 2 | 1.6% | 3 |
| digit | 2 | 1.6% | 3 |
| number | 2 | 1.6% | 3 |
| list | 2 | 1.6% | 3 |
| hierarchical | 2 | 1.6% | 3 |
| duplex | 2 | 1.6% | 3 |
| describe | 2 | 1.6% | 3 |
| full | 2 | 1.6% | 3 |
| hook | 2 | 1.6% | 3 |

Інший веб-інструмент для оцінки складності тексту - це калькулятор індикації Readability, який "вказує на труднощі усвідомлення при читанні" на основі тесту для читання Flesch-Kincaid.

Семантичний та лексичний текстовий аналізатор - <https://istio.com>

SEO аналіз тексту онлайн - це безкоштовний онлайн-сервіс аналізу текстів. Призначений для копірайтерів та замовників статей. Аналізує такі SEO параметри, як довжина тексту, кількість слів, тошнота, щільність ключових слів, вода в тексті (вода), та інші корисні дрібниці.

Головне вікно програми



SEO аналіз тексту онлайн

Это бесплатный онлайн сервис анализа текстов. Предназначен для копирайтеров и заказчиков статей. Анализирует такие SEO параметры, как длина текста, количество слов, тошнота, плотность ключевых слов, вода в тексте (водность), и другие полезные мелочи.

SEO-анализ текста Адвего <https://advego.com/text/seo/>

Зачем нужен SEO-анализ текста

Пошукові системи оцінюють якість і релевантність статті за що містяться в ній слів і словосполучень (колокація). Чим більше в тексті тематичних ключових фраз, тим більше шансів, що він отримає високу оцінку.

Відповідно, якщо в тексті буде мало ключових слів, але багато «води» - стоп-слів, вставних слів, шаблонних фраз, якість статті буде низьким.

Але і занадто велика кількість ключових слів - теж погано, такий документ отримає позначку «Переспа» і навряд чи буде показаний в пошуковій видачі.

Оцінити ці показники допоможе сервіс семантичного аналізу, який покаже відсоток ключових слів і кількість стоп-слів в тексті.

- ✓ SEO-аналіз тексту Адвего визначає:
- ✓ щільність ключових слів, відсоток ключових фраз;
- ✓ частотність слів;
- ✓ кількість стоп-слів;
- ✓ обсяг тексту: кількість символів з пробілами та без пробілів;
- ✓ кількість слів: унікальних, значущих, всього;
- ✓ водність, відсоток води;
- ✓ нудоту тексту, класичну і академічну;
- ✓ кількість граматичних помилок.

Наш онлайн сервіс показує семантичне ядро сторінки - всі значущі і ключові слова, що дозволить оцінити, за якими запитами вона буде показуватися вище.

Також семантичний аналіз показує всі стоп-слова і граматичні помилки.

Головне вікно програми

3. Перевірка працездатності системи автоматизованої оцінки валідності тестів навчальних досягнень на основі семантичного аналізу текстів

Виконується на прикладі використання системи автоматизованої оцінки валідності тестів навчальних досягнень із дисциплін «Графіка та візуалізація», «Політологія», «Інноваційні технології в освіті» та навчального посібника «Fundamentals of Telecommunications».

Після того, як були вибрані навчальні тексти (конспекти лекцій, навчальні посібники, окремі теми) та тестові завдання із цих зтестів, завантажувалися текстові та лексичні аналізатори текстів, які описано вище. За допомогою цих аналізаторів виділялося семантичне ядро навчальних текстів та семантичне ядро тестових завдань. Далі за допомогою табличного процесора MS Excel порівнюємо семантичні ядра навчального тексту та семантичні ядра тестових завдань вибираючи функцію Умовне форматування – правила виділених комірок – значення, які повторюються. Визначаються ранги ключових слів в навчальному тексті та в тестах навчальних досягнень. На завершальному етапі розраховуються коефіцієнти кореляції та коефіцієнти валідності тестів навчальних досягнень.

Після завершення роботи із проведення автоматизованої оцінки валідності тестів навчальних досягнень на основі семантичного аналізу текстів подаються повні результати та пропонуються рекомендації щодо розробки валідних тестів навчальних досягнень.

Опис алгоритму оцінки валідності тестів навчальних досягнень на основі семантичного аналізу текстів

Виділення семантичного ядра навчального тексту із дисципліни «Графіка та візуалізація» за допомогою текстового аналізатора текстів <https://istio.com/>

Лекция 1
HTML – язык разметки гипертекста

Что такое HTML, основы html HTML (HyperText Markup Language) - язык разметки гипертекста. Из названия становится понятным его предназначение - указывать браузеру, как разместить элементы на странице при ее отображении на экране монитора. С помощью HTML мы можем указать браузеру какой текст сделать большим и жирным, а какой - маленьким

Анализ текста Расширенная форма **Всего 37694 символов.** Без пробелов 323205 символов.

SEO анализ текста онлайн

Это бесплатный онлайн сервис анализа текстов. Предназначен для копирайтеров и заказчиков статей. Анализирует такие SEO параметры, как длина текста, количество слов, тошнота, плотность ключевых слов, вода в тексте (водность), и другие полезные мелочи.

| | |
|----------------|---|
| Всего слов ? | 43398 |
| Водность ? | 40% |
| Тошнота ? | 37 |
| Топ10 слов ? | цвета, элемент, свойство, цветовой, изображение, цвет, форма, значение, текст, блок |
| Словарь ? | 5236 слов |
| Словарь ядра ? | 4678 слов |
| Язык текста ? | rus |
| Тематика ? | Связь, Работа, Техника |

| # | Слово | Кол-во ? | Рел. ? | % в ядре ? | % в тексте ? |
|----|-------------|----------|--------|------------|--------------|
| 1 | цвета | 594 | 16.05 | 2.3% | 1.3% |
| 2 | элемент | 415 | 11.21 | 1.6% | 0.9% |
| 3 | свойство | 228 | 6.16 | 0.8% | 0.5% |
| 4 | цветовой | 225 | 6.08 | 0.8% | 0.5% |
| 5 | изображение | 215 | 5.81 | 0.8% | 0.4% |
| 6 | цвет | 196 | 5.29 | 0.7% | 0.4% |
| 7 | форма | 182 | 4.91 | 0.7% | 0.4% |
| 8 | значение | 168 | 4.54 | 0.6% | 0.3% |
| 9 | текст | 148 | 4 | 0.5% | 0.3% |
| 10 | блок | 148 | 4 | 0.5% | 0.3% |
| 11 | красный | 127 | 3.43 | 0.4% | 0.2% |


Виділення семантичного ядра тестів навчальних досягнень із дисципліни «Графіка та візуалізація» за допомогою текстового аналізатора текстів <https://istio.com/>

→ ↻ <https://istio.com>

иложения <https://scholar.google> <https://translate.google>

istio.com Анализ текста Орфография Контакты Автор сюда Анализ позиций

СЕЛЕКТОРЫ CSS: СЕЛЕКТОРЫ ПО ИДЕНТИФИКАТОРУ
 СЕЛЕКТОРЫ CSS: СЕЛЕКТОРЫ ПО КЛАССУ
 ДВОИЧНАЯ СИСТЕМА
 СВОЙСТВА CSS - COLOR (ЦВЕТ) И BACKGROUND (ФОН)
 КАСКАДНЫЕ ТАБЛИЦЫ СТИЛЕЙ - CSS
 СВОЙСТВА CSS - ШРИФТЫ

Анализ текста Расширенная форма  Всего 1684 символов. Без пробелов 1424 символов.

SEO анализ текста онлайн

Это бесплатный онлайн сервис анализа текстов. Предназначен для копирайтеров и заказчиков статей. Анализирует такие SEO параметры, как длина текста, количество слов, тошнота, плотность ключевых слов, вода в тексте (водность), и другие полезные мелочи.

↻ <https://istio.com/rus/text/analyz/>

ожения <https://scholar.google> <https://translate.google>

istio.com Анализ текста Орфография Контакты Автор сюда Анализ позиций

| | |
|----------------------|--|
| Длина без пробелов ? | 1424 символов |
| Всего слов ? | 230 |
| Водность ? | 19% |
| Тошнота ? | 4.69 |
| Топ10 слов ? | html, css, селектор, таблица, свойство, текст, структура, шрифт, ссылка, относительный |
| Словарь ? | 65 слов |
| Словарь ядра ? | 55 слов |
| Язык текста ? | rus |
| Тематика ? | Транспорт, Администрации, Образование |

| # | Слово | Кол-во ? | Рел. ? | % в ядре ? | % в тексте ? |
|----|---------------|----------|--------|------------|--------------|
| 1 | html | 22 | 4.69 | 12.4% | 9.5% |
| 2 | css | 20 | 4.26 | 11.2% | 8.6% |
| 3 | селектор | 18 | 3.83 | 10.1% | 7.8% |
| 4 | таблица | 10 | 2.13 | 5.6% | 4.3% |
| 5 | свойство | 6 | 1.27 | 3.3% | 2.6% |
| 6 | текст | 4 | 0.85 | 2.2% | 1.7% |
| 7 | структура | 4 | 0.85 | 2.2% | 1.7% |
| 8 | шрифт | 4 | 0.85 | 2.2% | 1.7% |
| 9 | ссылка | 2 | 0.42 | 1.1% | 0.8% |
| 10 | относительный | 2 | 0.42 | 1.1% | 0.8% |
| 11 | работа | 2 | 0.42 | 1.1% | 0.8% |

Виділення семантичного ядра навчального тексту із дисципліни «Політологія» за допомогою текстового аналізатора текстів <https://advego.com/>

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Семантический анализ текста Адвего для SEO онлайн – профессиональный инструмент для оценки качества текстов, seo оптимизации статей и поиска ключевых слов в тексте. Проверьте количество символов, тошноту и водность, плотность ключевых слов и фраз онлайн, семантическое ядро текста бесплатно!

Язык: по умолчанию – русский
Russian - Русский

Текст: обязательно длина текста, символов: 15961

Скелетовия единой господствующей группой:
 Политическая элита делится на две основные категории. К первой принадлежат чиновники государственных органов и работники аппаратов партий и движений. Они назначаются на свои должности руководителями организаций. Их роль в политическом процессе сводится в основном к подготовке политических решений и юридическом оформлении уже принятых решений.
 Ко второй категории относятся публичные политики, для которых политика не только профессия, но и призвание. Они не назначаются на должности, а завоевывают свое место в политической структуре в открытой политической борьбе.
 Кроме того, политическая элита делится на правящую и оппозиционную (контралигу), на высшую, среднюю и административную.
 В целом же элита является необходимым элементом в организации и управлении любого общества, любой социальной общности. Поэтому надо бороться не против элиты, а за качество самой элиты, чтобы ее формировали наиболее активные, инициативные, компетентные и обладающие моральными качествами людьми.

Напишите текст для анализа и нажмите кнопку «Проверить»
 Максимальная длина текста – 100 000 символов.

Проверить Очистить Заказать текст

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Статистика текста

| Наименование показателя | Значение |
|----------------------------------|----------|
| Количество символов | 15962 |
| Количество символов без пробелов | 13952 |
| Количество слов | 1950 |
| Количество уникальных слов | 757 |
| Количество значимых слов | 586 |
| Количество стоп-слов | 588 |
| Вода | 69.9 % |
| Количество грамматических ошибок | 20 |
| Классическая тошнота документа | 7.75 |
| Академическая тошнота документа | 8.0 % |

Семантическое ядро

| Фраза/слово | Количество | Частота, % |
|---------------------|------------|-------------|
| власть | 60 | 3.08 |
| политический | 55 | 2.82 |
| элита | 31 | 1.59 |
| общество | 23 | 1.18 |
| отношение | 16 | 0.82 |
| государство | 15 | 0.77 |
| властный | 14 | 0.72 |
| легитимность | 14 | 0.72 |
| политика | 12 | 0.62 |
| господство | 10 | 0.51 |
| любой | 10 | 0.51 |
| основать | 10 | 0.51 |
| политическая власть | 10 | 0.51 / 1.03 |
| подчинение | 9 | 0.46 |
| политология | 9 | 0.46 |
| теория | 9 | 0.46 |
| властных отношений | 8 | 0.41 / 0.82 |

Слова

Слова

| Слово | Количество | Частота, % |
|--------------|------------|------------|
| власть | 60 | 3.08 |
| политический | 55 | 2.82 |
| элита | 31 | 1.59 |
| общество | 23 | 1.18 |
| отношение | 16 | 0.82 |
| государство | 15 | 0.77 |
| властный | 14 | 0.72 |
| легитимность | 14 | 0.72 |
| политика | 12 | 0.62 |
| господство | 10 | 0.51 |
| любой | 10 | 0.51 |
| основать | 10 | 0.51 |
| подчинение | 9 | 0.46 |
| политология | 9 | 0.46 |
| теория | 9 | 0.46 |
| тома | 8 | 0.41 |
| вид | 7 | 0.36 |

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

https://advego.com/text/seo/

Приложения https://scholar.google https://translate.google

| | | |
|------|---|------|
| тома | 8 | 0.41 |
| вид | 7 | 0.36 |

Стоп-слова

| | | |
|---------|---|------|
| сам | 2 | 0.10 |
| сторона | 2 | 0.10 |
| то | 2 | 0.10 |
| хотеть | 2 | 0.10 |
| xx | 2 | 0.10 |
| v | 1 | 0.05 |
| xv | 1 | 0.05 |
| xx | 1 | 0.05 |
| б | 1 | 0.05 |
| большой | 1 | 0.05 |
| во | 1 | 0.05 |
| время | 1 | 0.05 |
| где | 1 | 0.05 |
| год | 1 | 0.05 |
| до | 1 | 0.05 |
| должный | 1 | 0.05 |
| еще | 1 | 0.05 |
| же | 1 | 0.05 |

Язык: Russian - Русский
 Возможно, ошибки в словах: Гоббс, Дидро, Лож, Макиавелли, Миль, Михельса, Москва, Моски, Нелегитимная, Полибий, Прокопович, Спиноза, Токвиль, XIX, Элитизм, легитимизацией, легитимизации, макиавеллистской, сдержек, элит

Виділення семантичного ядра тестів навчальних досягнень із дисципліни «Політологія» за допомогою текстового аналізатора текстів <https://advego.com/>

https://advego.com/text/seo/

Приложения https://scholar.google https://translate.google fit

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Семантический анализ текста Адвего для SEO онлайн – профессиональный инструмент для оценки качества текстов, seo оптимизации статей и поиска ключевых слов в тексте. Проверьте количество символов, тошноту и водность, плотность ключевых слов и фраз онлайн, семантическое ядро текста бесплатно!

Язык: по умолчанию – русский
 Выберите язык

Текст: обязательно длина текста, символов: 259

1. Дайте определение понятия политология.
2. Что такое власть?
3. Чем политическая власть отличается от всех иных ее видов?
4. Что такое легитимность власти? Какие бывают виды легитимности власти?
5. В чем особенности политической элиты от других видов элиты?

Штаб-квартира Министерства обороны США. Архивное фото

Напишите текст для анализа и нажмите кнопку «Проверить»
 Максимальная длина текста – 100 000 символов.

Проверить Очистить Заказать текст

https://advego.com/text/seo/

https://scholar.google https://translate.google fit

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Статистика текста

| Наименование показателя | Значение |
|----------------------------------|----------|
| Количество символов | 260 |
| Количество символов без пробелов | 221 |
| Количество слов | 34 |
| Количество уникальных слов | 21 |
| Количество значимых слов | 6 |
| Количество стоп-слов | 13 |
| Вода | 82.4 % |
| Количество грамматических ошибок | 0 |
| Классическая тошнота документа | 2.00 |
| Академическая тошнота документа | 29.0 % |

Семантическое ядро

Штаб-квартира Министерства обороны США. Архивное фото

| Фраза/слово | Количество | Частота, % |
|---------------------|------------|--------------|
| власть | 4 | 11.76 |
| вид | 3 | 8.82 |
| видов элиты | 2 | 5.88 / 11.76 |
| легитимности власти | 2 | 5.88 / 11.76 |
| легитимность | 2 | 5.88 |
| политический | 2 | 5.88 |
| элита | 2 | 5.88 |

https://advego.com/text/seo/

https://scholar.google https://translate.google fit

Слова

| Слово | Количество | Частота, % |
|--------------|------------|------------|
| власть | 4 | 11.76 |
| вид | 3 | 8.82 |
| легитимность | 2 | 5.88 |
| политический | 2 | 5.88 |
| элита | 2 | 5.88 |
| бывать | 1 | 2.94 |
| дать | 1 | 2.94 |
| иной | 1 | 2.94 |
| определение | 1 | 2.94 |
| особенность | 1 | 2.94 |
| отличаться | 1 | 2.94 |
| политология | 1 | 2.94 |
| понятие | 1 | 2.94 |

Штаб-квартира Министерства обороны США. Архивное фото

Стоп-слова

| Слово | Количество | Частота, % |
|--------|------------|------------|
| что | 4 | 11.76 |
| от | 2 | 5.88 |
| такой | 2 | 5.88 |
| в | 1 | 2.94 |
| весь | 1 | 2.94 |
| другой | 1 | 2.94 |
| какой | 1 | 2.94 |
| она | 1 | 2.94 |

Виділення семантичного ядра навчального тексту із дисципліни «Інноваційні технології в освіті» за допомогою текстового аналізатора текстів <https://advego.com/>

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Семантический анализ текста Адвего для SEO онлайн – профессиональный инструмент для оценки качества текстов, seo оптимизации статей и поиска ключевых слов в тексте. Проверьте количество символов, тошноту и водность, плотность ключевых слов и фраз онлайн, семантическое ядро текста бесплатно!

Язык: по умолчанию – русский

Russian - Русский

Текст: обязательно

длина текста, символов: 25133

5. Сосредоточение ведется на знаниях и навыках профессиональной деятельности Сосредоточение ведется на усвоении знаний и навыков профессиональной деятельности через собственный опыт

6. Не всегда внимание фокусируется на профессиональных качествах специалиста Имеет основной целью расширения представления о собственных качества специалиста

7. Не всегда создает условия для самоанализа собственных профессиональных качеств Имеет целью создания условий для самоанализа и коррекции собственных профессиональных качеств

8. Может проходить безэмоционально, сухо Проходит интересно, на высоком эмоциональном уровне

Функции инновационной культуры инженера-педагога:

- мировоззренческая: заключается в формировании и инновационного мировоззрения специалиста;
- селекционная: заключается в отборе педагогических инноваций, которые наиболее эффективно влияют на результаты педагогического процесса;
- **креативная**: предусматривает развитие **креативных** качеств специалиста как одного из главных условий создания педагогических инноваций;
- преобразовательная: обеспечивает замену устаревших стереотипных подходов к организации учебной и воспитательной деятельности на инновационные;
- аналитическая: позволяет преподавателю на основе рефлексивной деятельности определить соответствие состояния собственных педагогических возможностей запросам

Напишите текст для анализа и нажмите кнопку «Проверить»
Максимальная длина текста – 100 000 символов.

Проверить

Очистить

Заказать текст

Антиплагиат онлайн Семантический анализ текста Программа проверки уникальности Транслитерация онлайн Генератор URL Проверка орфографии

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Статистика текста

| Наименование показателя | Значение |
|----------------------------------|----------|
| Количество символов | 25169 |
| Количество символов без пробелов | 22219 |
| Количество слов | 2761 |
| Количество уникальных слов | 983 |
| Количество значимых слов | 1031 |
| Количество стоп-слов | 660 |
| Вода | 62.7 % |
| Количество грамматических ошибок | 24 |
| Классическая тошнота документа | 7.62 |
| Академическая тошнота документа | 6.1 % |

Семантическое ядро

| | | |
|----------------------------|----|-------------|
| миро | 17 | 0.62 |
| процесс | 16 | 0.58 |
| учебный | 16 | 0.58 |
| личность | 15 | 0.54 |
| условие | 15 | 0.54 |
| формирование | 15 | 0.54 |
| инновационной деятельности | 12 | 0.43 / 0.87 |
| оно | 12 | 0.43 |
| состояние | 12 | 0.43 |
| учебных занятий | 12 | 0.43 / 0.87 |
| один | 11 | 0.40 |
| инженер-педагог | 10 | 0.36 |
| новое | 10 | 0.36 |
| синергетика | 10 | 0.36 |
| ситуация | 10 | 0.36 |
| современный | 10 | 0.36 |
| создание | 10 | 0.36 |
| результат | 9 | 0.33 |

Слова

| Слово | Количество | Частота, % |
|----------------|------------|------------|
| инновационный | 58 | 2.10 |
| развитие | 35 | 1.27 |
| деятельность | 30 | 1.09 |
| педагогический | 30 | 1.09 |
| образование | 27 | 0.98 |
| глобальный | 26 | 0.94 |
| система | 26 | 0.94 |
| культура | 25 | 0.91 |
| занятие | 20 | 0.72 |
| миро | 17 | 0.62 |
| процесс | 16 | 0.58 |
| учебный | 16 | 0.58 |
| личность | 15 | 0.54 |
| условие | 15 | 0.54 |
| формирование | 15 | 0.54 |
| оно | 12 | 0.43 |
| состояние | 12 | 0.43 |

Стоп-слова

| Слово | Количество | Частота, % |
|---------|------------|------------|
| и | 98 | 3.55 |
| в | 91 | 3.30 |
| на | 42 | 1.52 |
| к | 33 | 1.20 |
| который | 26 | 0.94 |
| как | 24 | 0.87 |
| она | 18 | 0.65 |
| с | 17 | 0.62 |
| для | 13 | 0.47 |
| по | 13 | 0.47 |
| о | 12 | 0.43 |
| что | 12 | 0.43 |
| через | 11 | 0.40 |
| быть | 10 | 0.36 |
| из | 10 | 0.36 |
| иметь | 10 | 0.36 |
| человек | 10 | 0.36 |

Язык: Russian - Русский

Возможно, ошибки в словах: Боткин, Боткина, Ешби, Инноватика, Князев, Подимова, Пригожина, Робетсона, Розин, Хакена, Хени, Бифуркуе, инноватика, инноватики, креативная, креативных, микро, парадигмальных, разнорурневные, рецептивные, флуктацией, флуктации, флуктационных, холистичность

Виділення семантичного ядра тестів навчальних досягнень із дисципліни «Інноваційні технології в освіті» за допомогою текстового аналізатора текстів <https://advego.com/>

→ <https://advego.com/text/seo/>зображення <https://scholar.google/> <https://translate.google.com/>

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Семантический анализ текста Адвего для SEO онлайн – профессиональный инструмент для оценки качества текстов, seo оптимизации статей и поиска ключевых слов в тексте. Проверьте количество символов, тошноту и водность, плотность ключевых слов и фраз онлайн, семантическое ядро текста бесплатно!

Язык: по умолчанию – русский

Russian - Русский

Текст: обязательно

длина текста, символов: 558

1. Глобализационные тенденции развития образования
2. Модели глобального образования
3. Учебное занятие в глобализационных измерениях
4. Перспективы развития глобального образования
5. Синергетика как новое мировосприятие
6. Основы педагогической синергетики
7. Инновационная культура как новообразования современного образования
8. Сущность инновационной культуры инженера-педагога
9. Составляющие инновационной культуры инженера-педагога
10. Функции инновационной культуры инженера-педагога
11. Принципы формирования инновационной культуры инженера-педагога

Напишите текст для анализа и нажмите кнопку «Проверить»
Максимальная длина текста – 100 000 символов.

Проверить

Очистить

Заказать текст

Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста

Статистика текста

| Наименование показателя | Значение |
|----------------------------------|----------|
| Количество символов | 559 |
| Количество символов без пробелов | 503 |
| Количество слов | 46 |
| Количество уникальных слов | 27 |
| Количество значимых слов | 24 |
| Количество стоп-слов | 3 |
| Вода | 47.8 % |
| Количество грамматических ошибок | 0 |
| Классическая тошнота документа | 2.24 |
| Академическая тошнота документа | 23.0 % |

Семантическое ядро

| Фраза/слово | Количество | Частота, % |
|--|------------|---------------|
| инновационной культуры | 5 | 10.87 / 21.74 |
| инновационный | 5 | 10.87 |
| культура | 5 | 10.87 |
| инженер-педагог | 4 | 8.70 |
| инновационной культуры инженера-педагога | 4 | 8.70 / 26.09 |
| культуры инженера-педагога | 4 | 8.70 / 17.39 |
| образование | 4 | 8.70 |
| глобализационный | 2 | 4.35 |
| глобального образования | 2 | 4.35 / 8.70 |
| глобальный | 2 | 4.35 |
| развитие | 2 | 4.35 |
| синергетика | 2 | 4.35 |

Слова

| Слово | Количество | Частота, % |
|------------------|------------|------------|
| инновационный | 5 | 10.87 |
| культура | 5 | 10.87 |
| инженер-педагог | 4 | 8.70 |
| образование | 4 | 8.70 |
| глобализационный | 2 | 4.35 |
| глобальный | 2 | 4.35 |
| развитие | 2 | 4.35 |
| синергетика | 2 | 4.35 |
| занятие | 1 | 2.17 |
| измерение | 1 | 2.17 |
| мировосприятие | 1 | 2.17 |
| модель | 1 | 2.17 |
| новое | 1 | 2.17 |
| новообразование | 1 | 2.17 |
| основа | 1 | 2.17 |
| педагогический | 1 | 2.17 |
| перспектива | 1 | 2.17 |

Стоп-слова

| Слово | Количество | Частота, % |
|-------|------------|------------|
| как | 2 | 4.35 |
| в | 1 | 2.17 |

Виділення семантичного ядра навчального тексту навчального посібника «Fundamentals of Telecommunications» за допомогою текстового аналізатора текстів <http://textalyser.net/>

**Textalyser
Results**

The complete results, including complexity factor, and other features

| | |
|---|-------|
| Total word count : | 138 |
| Number of different words : | 91 |
| Complexity factor (Lexical Density) : | 65.9% |
| Readability (Gunning-Fog Index) : <i>(6-easy 20-hard)</i> | 9.3 |
| Total number of characters : | 1492 |
| Number of characters without spaces : | 876 |
| Average Syllables per Word : | 1.83 |
| Sentence count : | 18 |
| Average sentence length (words) : | 13.35 |
| Max sentence length (words) : | 40 |

Виділення семантичного ядра тестів навчальних досягнень із навчального посібника «Fundamentals of Telecommunications» за допомогою текстового аналізатора текстів <http://textalyser.net/>

| Word | Occurrences | Frequency | Rank |
|-----------------|-------------|-----------|------|
| three | 4 | 3.2% | 1 |
| network | 4 | 3.2% | 1 |
| standardization | 3 | 2.4% | 2 |
| service | 3 | 2.4% | 2 |
| grade | 3 | 2.4% | 2 |
| least | 3 | 2.4% | 2 |
| subscriber | 3 | 2.4% | 2 |
| give | 3 | 2.4% | 2 |
| function | 3 | 2.4% | 2 |
| mesh | 2 | 1.6% | 3 |
| differentiate | 2 | 1.6% | 3 |

| | | | |
|--------------|---|------|---|
| double | 2 | 1.6% | 3 |
| major | 2 | 1.6% | 3 |
| digit | 2 | 1.6% | 3 |
| number | 2 | 1.6% | 3 |
| list | 2 | 1.6% | 3 |
| hierarchical | 2 | 1.6% | 3 |
| duplex | 2 | 1.6% | 3 |
| describe | 2 | 1.6% | 3 |
| full | 2 | 1.6% | 3 |
| hook | 2 | 1.6% | 3 |
| seizure | 2 | 1.6% | 3 |
| telephone | 2 | 1.6% | 3 |
| attributes | 1 | 0.8% | 4 |
| two | 1 | 0.8% | 4 |
| attribute | 1 | 0.8% | 4 |
| simplex | 1 | 0.8% | 4 |
| trunk | 1 | 0.8% | 4 |
| occur | 1 | 0.8% | 4 |
| star | 1 | 0.8% | 4 |

Порівняння семантичного ядра навчального тексту та тестових завдань із дисципліни «Графіка та візуалізація»

Корреляція+усл-форм - Microsoft Excel

| Частота и ключевые слова текста | | | | Частота и ключевые слова тестовых заданий | | | |
|---------------------------------|---------------|---------|------|---|---------------|---------|------|
| Слово | Повторяемость | Частота | Ранг | Слово | Повторяемость | Частота | Ранг |
| цвета | 594 | | 1 | html | 22 | | 1 |
| элемент | 415 | | 2 | css | 20 | | 2 |
| свойство | 228 | | 3 | селектор | 18 | | 3 |
| цветовой | 225 | | 4 | таблица | 10 | | 4 |
| изображение | 215 | | 5 | свойство | 6 | | 5 |
| цвет | 196 | | 6 | текст | 4 | | 6 |
| форма | 182 | | 7 | структура | 4 | | 6 |
| значение | 168 | | 8 | шрифт | 4 | | 6 |
| текст | 148 | | 9 | ссылка | 2 | | 7 |
| блок | 148 | | 9 | относительный | 2 | | 7 |
| | | | | работа | 2 | | 7 |
| | | | | адресация | 2 | | 7 |
| | | | | использование | 2 | | 7 |
| | | | | создание | 2 | | 7 |
| | | | | подсказка | 2 | | 7 |
| | | | | якорь | 2 | | 7 |
| | | | | вложить | 2 | | 7 |
| | | | | код | 2 | | 7 |

Порівняння семантичного ядра навчального тексту та тестових завдань із дисципліни «Політологія»

Корреляція+усл-форм - Microsoft Excel

| Частота и ключевые слова текста | | | | Частота и ключевые слова тестовых заданий | | | |
|---------------------------------|---------------|---------|------|---|---------------|---------|------|
| Слово | Повторяемость | Частота | Ранг | Слово | Повторяемость | Частота | Ранг |
| власть | 60 | 3,08 | 1 | власть | 4 | 11,53 | 1 |
| политический | 55 | 2,82 | 2 | вид | 3 | 8,47 | 2 |
| элита | 31 | 1,59 | 3 | легитимность | 2 | 5,71 | 3 |
| общество | 23 | 1,18 | 4 | политический | 2 | 5,71 | 3 |
| отношение | 16 | 0,82 | 5 | элита | 2 | 5,71 | 3 |
| государство | 15 | 0,77 | 6 | бывать | 1 | 2,86 | 4 |
| властный | 14 | 0,72 | 7 | дать | 1 | 2,86 | 4 |
| легитимность | 14 | 0,72 | 7 | иной | 1 | 2,86 | 4 |
| политика | 12 | 0,62 | 8 | определение | 1 | 2,86 | 4 |
| господство | 10 | 0,51 | 9 | особенность | 1 | 2,86 | 4 |
| | | | | отличаться | 1 | 2,86 | 4 |
| | | | | политология | 1 | 2,86 | 4 |
| | | | | понятие | 1 | 2,86 | 4 |

Порівняння семантичного ядра навчального тексту та тестових завдань із дисципліни «Інноваційні технології в освіті»

Корреляція+усл-форм - Microsoft Excel

| Частота и ключевые слова текста | | | | Частота и ключевые слова тестовых заданий | | | |
|---------------------------------|---------------|---------|------|---|---------------|---------|------|
| Слово | Повторяемость | Частота | Ранг | Слово | Повторяемость | Частота | Ранг |
| инновационный | 58 | 2,10 | 1 | инновационный | 5 | 10,87 | 1 |
| развитие | 35 | 1,27 | 2 | культура | 5 | 10,87 | 1 |
| деятельность | 30 | 1,09 | 3 | инженер-педагог | 4 | 8,70 | 2 |
| педагогический | 30 | 1,09 | 3 | образование | 4 | 8,70 | 2 |
| образование | 27 | 0,98 | 4 | глобализационный | 2 | 4,35 | 3 |
| глобальный | 26 | 0,94 | 5 | глобальный | 2 | 4,35 | 3 |
| система | 26 | 0,94 | 5 | развитие | 2 | 4,35 | 3 |
| культура | 25 | 0,91 | 6 | синергетика | 2 | 4,35 | 3 |
| занятие | 20 | 0,72 | 7 | занятие | 1 | 2,17 | 4 |
| процесс | 16 | 0,58 | 8 | измерение | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | мировосприятие | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | модель | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | новое | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | новообразование | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | основа | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | педагогический | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | перспектива | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | принцип | 1 | 2,17 | 4 |
| | | | | современный | 1 | 2,17 | 4 |

Порівняння семантичного ядра навчального тексту та тестових завдань в навчальному посібнику «Fundamentals of Telecommunications»

| Frequency and top words of the text : | | | | Frequency and top words of test tasks: | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------|------|--|-------------|-----------|------|
| Word | Occurrences | Frequency | Rank | Word | Occurrences | Frequency | Rank |
| exchange | 62 | 1.6% | 1 | network | 4 | 4% | 1 |
| network | 55 | 1.5% | 2 | service | 3 | 3% | 2 |
| telephone | 49 | 1.3% | 3 | function | 3 | 3% | 2 |
| subscriber | 41 | 1.1% | 4 | standardization | 3 | 3% | 2 |
| local | 34 | 0.9% | 5 | grade | 3 | 3% | 2 |
| service | 33 | 0.9% | 5 | subscriber | 3 | 3% | 2 |
| traffic | 33 | 0.9% | 5 | mesh | 2 | 2% | 3 |
| switch | 32 | 0.9% | 5 | hierarchical | 2 | 2% | 3 |
| pstn | 23 | 0.6% | 6 | major | 2 | 2% | 3 |
| busy | 21 | 0.6% | 6 | seizure | 2 | 2% | 3 |
| | | | | hook | 2 | 2% | 3 |
| | | | | double | 2 | 2% | 3 |
| | | | | duplex | 2 | 2% | 3 |
| | | | | telephone | 2 | 2% | 3 |
| | | | | hour | 1 | 1% | 4 |
| | | | | attribute | 1 | 1% | 4 |
| | | | | attributes | 1 | 1% | 4 |
| | | | | simplex | 1 | 1% | 4 |
| | | | | busy | 1 | 1% | 4 |
| | | | | occur | 1 | 1% | 4 |

Ранги ключових слів в навчальному тексті та в тестах навчальних досягнень із дисципліни «Графіка та візуалізація»

| | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|--|------|------------------------|------|-----------------------------------|---|--------------------|---------------|-------------------------|---|
| | Ранг | Ключевые слова - текст | Ранг | Ключевые слова - тестовые задания | | Ключевые слова | Ранг в тексте | Ранг в тестовом задании | |
| | 1 | цвета | 1 | html | | свойство | 3 | 3 | |
| | 2 | элемент | 2 | css | | текст | 8 | 4 | |
| | 3 | свойство | 3 | селектор | | | | | |
| | 4 | цветовой | 3 | таблица | | | | | |
| | 5 | изображение | 3 | свойство | | | | | |
| | 6 | цвет | 4 | текст | | | | | |
| | 7 | форма | 4 | структура | | | | | |
| | 7 | значение | 4 | шрифт | | Коефф-т корреляции | 1 | | |
| | 8 | текст | 4 | ссылка | | | | | |
| | 9 | блок | 4 | относительный | | | | | |
| | | | 4 | работа | | | | | |
| | | | 4 | адресация | | | | | |
| | | | 4 | использование | | | | | |
| | | | | создание | | | | | |
| | | | | подсказка | | | | | |
| | | | | якорь | | | | | |
| | | | | вложить | | | | | |
| | | | | код | | | | | |
| | | | | нумеровать | | | | | |
| | | | | маркированный | | | | | |

Ранги ключових слів в навчальному тексті та в тестах навчальних досягнень із дисципліни «Політологія»

| | B | C | D | E | F | G | H | I |
|--|------|------------------------|------|---------------------------|---|--------------------|---------------|-------------------------|
| | Ранг | Ключевые слова - текст | Ранг | Ключевые слова - тестовые | | Ключевые слова | Ранг в тексте | Ранг в тестовом задании |
| | 1 | власть | 1 | власть | | власть | 1 | 1 |
| | 2 | политический | 2 | вид | | политический | 2 | 3 |
| | 3 | элита | 3 | легитимность | | элита | 3 | 3 |
| | 4 | общество | 3 | политический | | легитимность | 7 | 3 |
| | 5 | отношение | 3 | элита | | | | |
| | 6 | государство | 4 | бывать | | | | |
| | 7 | властный | 4 | дать | | Коэфф-т корреляции | 0,57 | |
| | 7 | легитимность | 4 | иной | | | | |
| | 8 | политика | 4 | определение | | | | |
| | 9 | господство | 4 | особенность | | | | |
| | | | 4 | отличаться | | | | |
| | | | 4 | политология | | | | |
| | | | 4 | понятие | | | | |

Ранги ключових слів в навчальному тексті та в тестах навчальних досягнень із дисципліни «Інноваційні технології в освіті»

| | B | C | E | F | G | H | I | J |
|--|------|------------------------|------|-----------------------------------|---|--------------------|---------------|-------------------------|
| | Ранг | Ключевые слова - текст | Ранг | Ключевые слова - тестовые задания | | Ключевые слова | Ранг в тексте | Ранг в тестовом задании |
| | 1 | инновационный | 1 | инновационный | | инновационный | 1 | 1 |
| | 2 | развитие | 1 | культура | | развитие | 2 | 3 |
| | 3 | деятельность | 2 | инженер-педагог | | педагогический | 3 | 4 |
| | 3 | педагогический | 2 | образование | | образование | 4 | 2 |
| | 4 | образование | 3 | глобализационный | | глобальный | 5 | 3 |
| | 5 | глобальный | 3 | глобальный | | культура | 6 | 1 |
| | 5 | система | 3 | развитие | | занятие | 7 | 4 |
| | 6 | культура | 3 | синергетика | | | | |
| | 7 | занятие | 4 | занятие | | | | |
| | 8 | процесс | 4 | измерение | | | | |
| | | | 4 | мировосприятие | | | | |
| | | | 4 | модель | | Коэфф-т корреляции | 0,24 | |
| | | | 4 | новое | | | | |
| | | | 4 | новообразование | | | | |
| | | | 4 | основа | | | | |
| | | | 4 | педагогический | | | | |
| | | | 4 | перспектива | | | | |
| | | | 4 | принцип | | | | |
| | | | 4 | современный | | | | |
| | | | 4 | составлять | | | | |
| | | | 4 | сущность | | | | |

Ранги ключових слів в навчальному тексті та в тестах навчальних досягнень в навчальному посібнику «Fundamentals of Telecommunications»

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|------|--------------------|------|-------------------------|---|------------|--------------|--------------------|---|-----------|
| 1 | Rank | Top words - text : | Rank | Top words - test tasks: | | Top words | Rank in text | Rank in test tasks | | |
| 2 | 1 | exchange | 1 | network | | network | 2 | 1 | | |
| 3 | 2 | network | 2 | service | | telephone | 3 | 3 | | |
| 4 | 3 | telephone | 2 | function | | subscriber | 4 | 2 | | |
| 5 | 4 | subscriber | 2 | standardization | | service | 5 | 2 | | |
| 6 | 5 | local | 2 | grade | | busy | 6 | 4 | | =I;H2:H6) |
| 7 | 5 | service | 2 | subscriber | | | | | | |
| 8 | 5 | traffic | 3 | mesh | | | | | | |
| 9 | 5 | switch | 3 | hierarchical | | | | | | |
| 10 | 6 | pstn | 3 | major | | | | | | |
| 11 | 6 | busy | 3 | seizure | | | | | | |
| 12 | | | 3 | hook | | | | | | |
| 13 | | | 3 | double | | | | | | |
| 14 | | | 3 | duplex | | | | | | |
| 15 | | | 3 | telephone | | | | | | |
| 16 | | | 4 | hour | | | | | | |
| 17 | | | 4 | attribute | | | | | | |
| 18 | | | 4 | attributes | | | | | | |
| 19 | | | 4 | simplex | | | | | | |
| 20 | | | 4 | busy | | | | | | |
| 21 | | | 4 | occur | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |

Function Arguments

CORREL

Array1 = {2;3;4;5;6}

Array2 = {1;3;2;2;4}

= 0.693375245

Returns the correlation coefficient between two data sets.

Array1 is a cell range of values. The values should be numbers, contain numbers.

Formula result = 0.693375245

[Help on this function](#)

Розрахункові коефіцієнти кореляції та валідності тестів навчальних досягнень із дисциплін, які перевірялися

| Дисципліна | Кількість слів, які співпадають (X) | χ^2 | Коефіцієнт валідності | Коефіцієнт кореляції |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------|----------------------|
| Політологія | 4 | 16 | 9,12 | 0,57 |
| Графіка та візуалізація | 2 | 4 | 4 | 1 |
| Інноваційні технології в освіті | 7 | 49 | 11,76 | 0,24 |
| Fundamentals of Telecommunications | 5 | 25 | 17,25 | 0,69 |

Додаток 3

Анкети для заповнення бази даних підсистеми моніторингу сформованості професійних настанов майбутніх споживачів освітніх послуг**Анкета**

для включення респондента до бази абітурієнтів

1. Прізвище

2. Ім'я

3. Населений пункт

4. Тип вашого навчального закладу:

- 1) школа;
- 2) ліцей;
- 3) гімназія;
- 4) коледж;
- 5) ПТУ;
- 6) інша.

5. Номер або назва навчального закладу:

6. На який факультет вибираєтесь вступати?

(Вибрати не більше 3 варіантів)

- 1) енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації енергетичних процесів
- 2) факультет міжнародних освітніх програм
- 3) факультет комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті
- 4) технологічний факультет
- 5) ще не визначився.

7. Ви будете жити в гуртожитку?

- 1) так
- 2) ні
- 3) не знаю

8. У якій формі громадського життя ЗВО Ви б хотіли брати участь?

(Вибрати не більше двох варіантів)

- 1) наукові проекти;
- 2) спортивні секції;
- 3) музичні секції;
- 4) студентська рада;
- 5) ще не визначився.

9. Номер телефону:

10. Адреса електронної пошти:

11. Даю згоду УПА на збір та використання інформації про мене з обмеженим доступом

Анкета старшокласника

Шановний старшокласнику!

Пропонуємо Вам взяти участь у соціологічному дослідженні з проблем професійної орієнтації сучасної молоді. Уважно прочитайте питання, виберіть той варіант відповіді, який найбільше підходить вашій думці; якщо жоден варіант відповідей не підходить – напишіть свій.

Анкета анонімна, всі отримані данні будуть використані в узагальненому вигляді.

1. Що для Вас означає вища освіта?

Оберіть не більше 3 варіантів відповідей

1. Вища освіта дає можливість краще влаштуватися в житті
2. Робота, якій хочу себе присвятити, потребує вищої освіти
3. Бажання придбати творчу, цікаву професію
4. Вища освіта дає можливість підвищити свій культурний, інтелектуальний рівень
5. Бажання/необхідність мати диплом про вищу освіту
6. Прагнення не відстати від інших
7. Для себе ще не визначився, чим хочу займатися у майбутньому, але вступив до ЗВО тому, що бажаю навчатися далі
8. Просто хотів стати студентом, студентське життя мені здається цікавим
9. Наполягли батьки
10. Ваш варіант _____

2. Після закінчення школи (ліцею, гімназії, коледжу) чи збираєтеся Ви продовжити навчання в закладі вищої освіти (ЗВО)?

1. Так
2. Ні
3. Ще не визначився

3. Чи визначилися Ви вже зі спеціальністю, за якою хотіли би продовжити навчання у ЗВО?

1. Так
2. Ні

4. Що впливає на Ваш вибір спеціальності?

Оберіть не більше 3 варіантів

1. Інтерес до обраної спеціальності
2. Відносно невеликий конкурс на обрану спеціальність
3. Сучасні інформаційні технології, що використовуються при навчанні за спеціальністю
4. Престижність спеціальності, затребуваність фахівців даного профілю
5. Спеціальність дає можливість професійного зростання і кар'єри
6. Спеціальність дає можливість брати участь в різних дослідницьких проектах
7. По цій спеціальності можна поїхати вчитися за кордон
8. Вибір спеціальності є вимушеним (відносно вищі бали за окремими предметами, треба поступити тільки на бюджет і так далі)
9. Інтерес в школі до предметів, пов'язаних з майбутньою професією.
10. Ваш варіант _____

5. Хто або що найбільшою мірою впливає на Ваш вибір майбутньої професії? (виберіть не більше трьох відповідей)

- Батьки
- Інші члени сім'ї
- Зустріч з представниками професії
- Зустріч з представниками навчальних закладів
- Вчителі у школі

Друзі

Реклама (ЗМІ)

Власний досвід трудової діяльності

Обрали самостійно, в першу чергу спираючись на власну думку

Свій варіант (вказіть, що саме) _____

6. Що для Вас є найбільш значущим при виборі ЗВО?

Оберіть не більше 3 варіантів

Високий міжнародний рейтинг ЗВО

Наявність спеціальності, що мене цікавить

Прийнятний рівень сплати за навчання

Високий кваліфікаційний рівень викладачів

Можливість стажування, працевлаштування за кордоном

Тут легко навчатися

Зручне місцезнаходження

Рекомендації родичів, друзів

Тут навчаються друзі

Ваш варіант _____

7. В які заклади вищої освіти Харкова Ви плануєте подавати документи для вступу на навчання?

(Оберіть не більше 3 варіантів)

ХНУ міського господарства імені О.М. Бекетова

НАУ «Харківський авіаційний інститут» ім. М.Є. Жуковського

НТУ «Харківський політехнічний інститут»

Українська інженерно-педагогічна академія

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

Український державний університет залізничного транспорту (УкрДУЗТ)

Харківський національний медичний університет (ХНМУ)

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Харківський національний університет радіоелектроніки

Я не збираюся навчатися в Харкові

Я не збираюся навчатися в Україні

Я не збираюся отримувати вищу освіту

Ще не знаю

Свій варіант (вказіть, що саме) _____

8. Що для Вас є показником престижності ЗВО?

(Не більше двох варіантів відповіді)

1) висока кваліфікація викладачів;

2) сучасна технічна база;

3) відсоток працевлаштування випускників;

4) кількість студентів;

5) стан корпусів і гуртожитків;

6) відгуки студентів.

9. Які міжнародні проекти ЗВО для Вас представляють інтерес?

1) стажування за кордоном;

2) навчання у зарубіжних фахівців на базі ЗВО;

3) отримання двох дипломів;

4) участь у соціально-культурних проектах;

5) підвищення професійної та мовної підготовки;

6) можливість знайти роботу за кордоном;

7) не є важливим;

8) інше _____

10. Звідки Ви отримуєте інформацію про ЗВО?

- 1) від знайомих, друзів, родичів;
 - 2) із засобів масової інформації;
 - 3) з реклами;
 - 4) з сайту ЗВО;
 - 5) із соціальних мереж;
 - 6) з інших джерел;
 - 7) інше
-

11. Ви плануєте вчитися:

- 1) на бюджеті;
- 2) на контракті;
- 3) ще не визначився.

12. Чи розглядаєте Ви навчання в ЗВО на контракті, якщо не будете зараховані на бюджет?

- 1) так;
- 2) ні;
- 3) ще не знаю.

13. Яка вартість навчання за рік є прийнятною для Вашої сім'ї?

- 1) до 15 тис. грн.;
- 2) від 15 тис. грн. до 20 тис. грн.;
- 3) від 20 тис. грн. до 25 тис. грн.;
- 4) понад 25 тис. грн.;
- 5) не збираюся вчитися на контракті.

14. Місце УІПА в Ваших пріоритетах вибору ЗВО?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5

І КІЛЬКА ПИТАНЬ ПРО ВАС.

15. Ваша стать:

1. чоловіча
2. жіноча.

16. Ваша успішність:

1. Я вчусь на 10-12 балів
2. Я вчусь на 7-9 балів
3. Я вчусь на 6 і нижче балів

ДЯКУЕМО ЗА УЧАСТЬ В ОПИТУВАННІ!

Анкета школяра

Шановний школяре!

Пропонуємо Вам взяти участь у соціологічному дослідженні з проблем професійної орієнтації сучасної молоді. Уважно прочитайте питання, виберіть той варіант відповіді, який найбільше підходить вашій думці; якщо жоден варіант відповідей не підходить – напишіть свій.

Анкета анонімна, всі отримані данні будуть використані в узагальненому вигляді.

1. Які предмети на сьогоднішній день Вам найбільше подобаються

(Виберіть не більше трьох) :

Математика

Інформатика

Хімія

Фізика

Біологія

Географія

Історія

Українська мова

Іноземні мови

Фізична культура

Ваш варіант (вказіть, якій саме) _____

2. Чи займаєтесь Ви додатково з учителями (репетиторами) по окремим предметам з метою більш якісного засвоєння матеріалу?

Так

Ні

3. Якщо займаєтесь, то з яких предметів?

Математика

Інформатика

Хімія

Фізика

Біологія

Географія

Історія

Українська мова

Іноземні мови

4. Чим би Ви хотіли зайнятися після закінчення школи?

Піти працювати

Вступити до технікуму, ПТУ, коледжу

Вступити до університету, інституту, академії, військового училища

Важко відповісти

5. У якій сфері діяльності Ви би хотіли працювати у майбутньому?

Технічна

ІТ (комп'ютерні науки)

Економічна

Медична

Юридична

Гуманітарна

Творча (мистецтво, музика, актерство)

Спорт

Військова справа

Ще не визначився

Ваш варіант (вказіть, в якій саме) _____

6. Що приваблює вас у цій сфері в першу чергу?*(виберіть не більше трьох)*

Престижність професії

Рівень оплати праці

Творчий характер праці

Сімейні традиції

Власні здібності

Можливість працевлаштуватись за кордоном

Висока затребуваність, перспективність працевлаштування

Важливість, велика користь для суспільства

Зручний режим роботи

Доступність отримання цієї професії

Ваш варіант (вказіть, що саме) _____

7. На Ваш погляд, чи представляє школа достатньо можливостей для того, щоб правильно обрати майбутню професію, спеціальність?

В школі ведеться спеціальна робота з учнями по професійному самовизначенню

Навчальні заняття та вчителя не сприяють професійному самовизначенню

В школі спеціальної роботи з професійної орієнтації учнів не ведеться

Ваш варіант (вказіть, що саме) _____

8. Як ви готуетесь до подальшого продовження освіти?*(Виберіть не більше трьох відповідей)*

Вивчаю індивідуальні особливості своєї особистості

Цікавлюсь вимогами до обраної професії

Знайомлюсь з навчальними закладами та правилами прийому до них

Почав(ла) самостійно поглиблено вивчати предмети, необхідні для вступу

Почали посилено займатися з репетиторами

Ніяк не готуюсь

Не планую продовжувати навчання

9. Хто або що найбільшою мірою впливає на Ваш вибір майбутньої професії?*(виберіть не більше трьох відповідей)*

Батьки

Інші члени сім'ї

Зустріч з представниками професії

Зустріч з представниками навчальних закладів

Вчителі у школі

Друзі

Реклама (ЗМІ)

Власний досвід трудової діяльності

Обрали самостійно, в першу чергу спираючись на власну думку

Свій варіант (вказіть, що саме) _____

10. В яких закладах вищої освіти Харкова Ви б хотіли навчатися?*(Оберіть не більше 3 варіантів)*

НАУ «Харківський авіаційний інститут» ім. М.Є. Жуковського

НТУ «Харківський політехнічний інститут»

Українська інженерно-педагогічна академія

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

Український державний університет залізничного транспорту (УкрДУЗТ)

Харківський національний медичний університет (ХНМУ)

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Харківський національний університет радіоелектроніки

Я не збираюся навчатися в Харкові

Я не збираюся навчатися в Україні

Я не збираюся отримувати вищу освіту

Свій варіант (вказіть, що саме) _____

11. Як Ви вважаєте, навіщо, в першу чергу, сьогодні молодь отримує вищу освіту?

(Оберіть не більше 3 варіантів відповіді)

Вища освіта дає можливість краще влаштуватися в житті

Робота, якій хочуть себе присвятити, потребує вищої освіти

Бажання придбати творчу, цікаву професію

Можливість підвищити свій культурний, інтелектуальний рівень

Прагнення не відстати від інших

Бажання стати студентом, студентське життя багатьом здається цікавим

Наполягають батьки

Ваш варіант (вказіть, що саме) _____

12. Що, на Ваш погляд, більш за все сприяє життєвому успіху?

(Оберіть не більше 3 варіантів відповіді)

1. Працьовитість

2. Впливові друзі, наявність корисних зв'язків

3. Високий професіоналізм

4. Підприємливість

5. Чесність, порядність

6. Щасливий випадок, талан

7. Інтелект

8. Зовнішність

9. Матеріальна забезпеченість

10. Гарна, якісна освіта

11. Особиста комунікабельність

13. Інше (вказіть, що саме) _____

І КІЛЬКА ПИТАНЬ ПРО ВАС.

13. Ваша стать:

1. чоловіча

2. жіноча.

14. В якому класі Ви навчаєтеся:

1. шостому;

2. Сьомому;

3. восьмому

4. дев'ятому;

5. Десятому;

6. одинадцятому

15. Ваша успішність:

1. Я вчусь на 10-12 балів

2. Я вчусь на 7-9 балів

3. Я вчусь на 6 і нижче балів

ДЯКУЕМО ЗА УЧАСТЬ В ОПИТУВАННІ!

**Анкети для заповнення бази даних підсистеми моніторингу
«Працевлаштування»**

Анкета для формування бази даних випускників

Дана інформація необхідна для сприяння Вашому працевлаштуванню. Результати анкетування будуть представлені, організаціям-роботодавцям і дозволять виявити, наскільки збігаються вимоги роботодавця щодо Вас і Ваших побажань про майбутню роботу.

1. Ваше ПІБ _____
2. Рік випуску? _____
3. Фах (напрямок навчання) _____
4. Форма навчання *
 - денна
 - заочна
5. Вкажіть Ваш номер телефону або електронну пошту для контакту з Вами

Досвід роботи

6. Чи працюєте Ви зараз? *
 - працюю за фахом
 - працюю, але не за фахом
 - не працюю взагалі
7. Який Ваш загальний стаж роботи?
 - До 3-х місяців
 - Від 3-х місяців до 1-го року
 - Від 1-го року до 3-х років
 - Більше 3-х років

Вміння та навички

8. Досвід роботи за комп'ютером *
 - коистувач-початківець
 - користувач
 - досвідчений користувач
 - програміст
9. Якою іноземною мовою Ви володієте _____
10. Вкажіть рівень володіння мовою
 - читаю та перекладаю зі словником
 - розумію мову, але не розмовляю
 - добре володію мовою
 - досконало володію мовою
11. Чи маєте Ви водійські права? *
 - так, маю
 - ні, не маю
 - інше: _____

Ваше уявлення щодо майбутньої роботи

12. Яким вимогам на Вашу думку повинно відповідати місце роботи:

13. Вкажіть характер роботи, яку Ви хотіли б виконувати: *
 - інженерна
 - науково-дослідна
 - адміністративно-організаційна
 - викладацька
14. На сьогоднішній день Ви: *
 - хотів (-ла) би знайти роботу за фахом

- погодився (-лась) би працювати не за фахом
- вже маю роботу за фахом, яка мені подобається
- інше: _____

15. Вкажіть характер роботи: *

- в установі, організації
- відрядження (місто, область, країна, ближнє зарубіжжя, за кордон)
- довготривалі відрядження
- на дому
- без різниці

16. Чи плануєте Ви поєднувати основну роботу з додатковою?

- так
- ні

17. Вкажіть сферу діяльності робочої установи, де Ви хотіли б працювати:

- наукова
- виробнича
- фінансова
- освітня
- менеджмент та маркетинг
- без різниці

18. Який рівень заробітної платні Вас би влаштував? _____

19. Розставте від 1 до 7 значення кожного з даних факторів при виборі роботи (1 - найбільш важливий показник, 7 - найменш важливий показник):

| | |
|---|--|
| Кар'єра | |
| Гроші, пільги | |
| Відносно невелика відстань від роботи до дому | |
| Отримання нових корисних знань та досвіду | |
| Престиж компанії | |
| Надійність та стабільність | |
| Самостійність та відповідальність | |

Анкета для випускників академії минулих років

Шановні Випускники УПА!

Розкажіть про себе, поділіться з нами Вашими успіхами! Адже, Ви, Випускники – наша гордість!

1. Ваше ПІБ

2. У якому році Ви закінчили УПА? _____

3. Вкажіть спеціальність за якою Ви навчалися

4. Як би Ви охарактеризували навчання в УПА?

- це був дуже важливий та корисний для мене досвід, який допоміг мені у подальшому житті
- були як позитивні, так і негативні моменти в навчанні, але я радий (-а), що закінчив (-ла) саме уіпа
- є, що згадати, а значить роки навчання пройшли не дарма
- мої очікування від навчання не виправдалися - шкодую, що закінчив (-ла) уіпа
- інше: _____

5. Чи працюєте Ви за Вашою спеціальністю?

Так Ні

6. Вкажіть організацію де Ви працюєте та ким

7. Чи задоволені Ви своєю роботою?

- абсолютно задоволений_(на)
- майже задоволений
- не впевнений
- не задоволений, але зараз не має вибору
- абсолютно не задоволений

8. Чи принесло користь навчання по вашій спеціальності у подальшій роботі?

- так, знання отримані під час навчання дуже допомогли мені у роботі
- ні, навчання не дало мені нічого

9. Чи задоволені ви результатами свого навчання?

- так, цілком задоволений (-на)
- не зовсім, багато чого було пропущено, зараз жалію, що не вчився більш наполегливо
- мені байдуже

10. Чи допомогла академія Вам з першим робочим місцем?

- так
- ні
- а таке взагалі можливо було?

11. Чи досягли Ви тих результатів в роботі, на які розраховували після закінчення УПА?

- так, абсолютно у всьому
- так, частково, але хотілося б більшою мірою
- так, але в дуже незначній мірі
- поки що ні, але я прагну до цього
- ні, і не прагну до цього

12. Що Ви вважаєте найголовнішим своїм досягненням у житті (після закінчення УПА)?

Анкета для опитування роботодавців

Висловлені Вами побажання будуть використані для поліпшення якості освітніх послуг, за спеціальністю «Професійна освіта. Комп'ютерні технології», що надаються Українською інженерно-педагогічною академією. Дякуємо за співпрацю!

1. Вкажіть, будь ласка, назву Вашої установи/організації

2. Чи відповідає посада, яку Ви обіймаєте рівню вищої освіти який Ви здобули в УПА?

Так

Ні

Інше:

3. Які з наведених нижче чинників мають, на Вашу думку, найбільший вплив на ефективність професійної діяльності фахівця та його кар'єрне зростання? (оцініть показник за шкалою від 1 (низький рівень) до 5 (високий рівень)).

| Чинник | Оцінка |
|--|--------|
| Рівень знань, вмінь і навичок | |
| Стратегічне мислення | |
| Націленість на кінцевий результат | |
| Здатність працювати в колективі, команді | |
| Здатність ефективно представляти себе й результати своєї праці | |
| Націленість на кар'єрне зростання і професійний розвиток | |
| Навички управління персоналом, колективом | |
| Ерудованість, загальна культура, комунікабельність | |
| Володіння інформаційними та комунікаційними технологіями | |
| Ведення ділової документації | |

4. Наскільки Ви задоволені рівнем професійної підготовки випускників УПА, які працюють у Вас в організації/установі? (оцініть показник за шкалою від 1 (низький рівень) до 5 (високий рівень)).

5. Наскільки Ви зацікавлені в прийомі на роботу випускників УПА? (оцініть показник за шкалою від 1 (низький рівень) до 5 (високий рівень)).

6. Наведіть, будь ласка, свою оцінку УПА, як закладу вищої освіти, за такими критеріями (оцініть показник за шкалою від 1 (незначний) до 5 (дуже високий)).

| | |
|---|--|
| Критерій оцінки | |
| Ділова репутація, імідж закладу | |
| Конкурентоспроможність освітніх послуг | |
| Якість освітніх послуг | |
| Зміст навчальних програм | |
| Використання новітніх, інтерактивних методів навчання | |

7. Оцініть якості та навички випускників УПА за п'ятибальною шкалою ((оцініть показник за шкалою від 1 (незначний) до 5 (дуже високий)).

| Критерій оцінки | Оцінка |
|-----------------------------------|--------|
| Рівень знань, вмінь і навичок | |
| Стратегічне мислення | |
| Націленість на кінцевий результат | |

| | |
|--|--|
| Здатність працювати в колективі, команді | |
| Здатність ефективно представляти себе й результати своєї праці | |
| Націленість на кар'єрне зростання і професійний розвиток | |
| Навички управління персоналом, колективом | |
| Ерудованість, загальна культура, комунікабельність | |
| Володіння інформаційними та комунікаційними технологіями | |
| Ведення ділової документації | |

8. Надайте свій коментар або побажання щодо компетентностей (знань, умінь, навичок та інше), що надаються під час підготовки в УІПА

9. Для зворотного зв'язку вкажіть, будь ласка, Ваші контактні дані

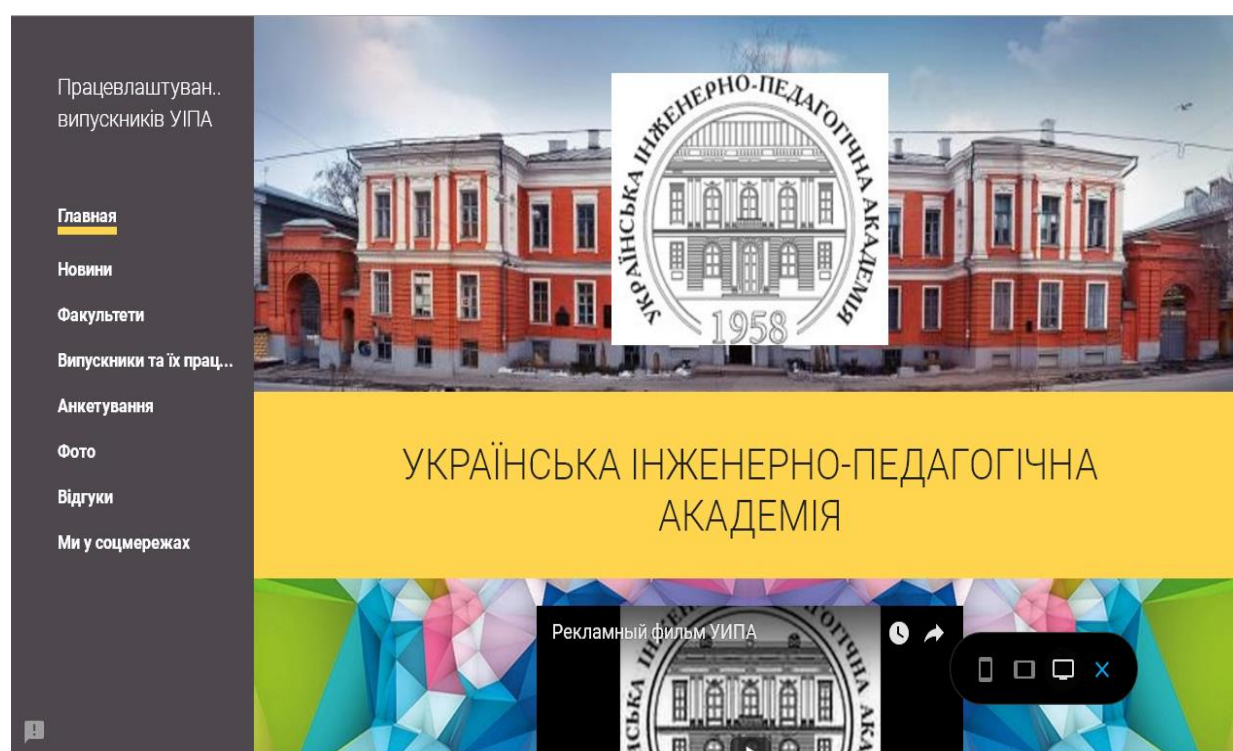


Рис. И.1. Підсистема моніторингу «Працевлаштування випускників»
Джерело: Доробок автора

Критерії професійної компетентності та їх характеристики

| № з/п | Критерії | Характеристика критеріїв |
|-------|--------------------------------|---|
| 1. | <i>Ціннісно-мотиваційний</i> | дає можливість діагностувати ціннісну орієнтацію, інтереси, потреби, нахили, мотиви, які спонукають майбутнього інженера-педагога до професійної діяльності та визначають професійну спрямованість особистості. |
| 2. | <i>Когнітивний</i> | наявність глибоких і ґрунтовних знань за фахом педагога та інженера, їх усвідомлення та критичне оцінювання, узагальнення; знання як переводити теоретичні положення в професійні дії. |
| 3. | <i>Поведінково-діяльнісний</i> | діагностує практичні здатності МПП як педагога, а технологічний – здатність як інженера розв'язувати типові спеціалізовані задачі, здійснювати системний аналіз технічних і педагогічних систем, спроможність до варіативного розв'язання професійних завдань, здатність до самовдосконалення та самоосвіти, ефективного використання наявного досвіду в нових виробничих і педагогічних умовах |
| 4. | <i>Технологічний</i> | здатність як інженера розв'язувати типові спеціалізовані задачі, здійснювати системний аналіз технічних і педагогічних систем, спроможність до варіативного розв'язання професійних завдань, здатність до самовдосконалення та самоосвіти, ефективного використання наявного досвіду в нових виробничих і педагогічних умовах |
| 5. | <i>Індивідуально-психічний</i> | дає можливість діагностувати професійно важливі та особистісні якості МПП як педагога та інженера. Відповідно до професіограми вчителя, успішне виконання професійної діяльності вчителями зумовлюється наявністю таких якостей: викладацьких, ораторських, організаційних, вербальних (уміння говорити ясно, чітко, виразно) і комунікативних (навички спілкування і взаємодії з людьми) здібностей; високого рівня розвитку пам'яті, розподілу уваги (здатність приділяти увагу декільком об'єктам одночасно); психічної й емоційної урівноваженості, здатності до співпереживання. Праця інженера-педагога зумовлює подвійне навантаження – і педагогічне, і інженерно-професійне, а це потребує від нього не тільки інтелектуальних, але й величезних емоційних і фізичних витрат |
| 6. | <i>Суб'єктний</i> | дає можливість розкрити професійну суб'єктність педагога та продіагностувати основні її прояви та характеристики. Зокрема, це самоставлення до себе як до педагога та інженера, самостійність відповідальність, автономність у педагогічній діяльності |

ОЦИФРУВАННЯ ВАРІАНТІВ ВІДПОВІДЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕКСПЕРТІВ

| СВОДНАЯ ПО ФАКУЛЬТЕТАМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|---|------------|-------------------------|-----------------------------|------------|------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|----------------------------|------------|-------------------------|-----------------------------|------------|------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|-----------------------------|-------|
| Текст вопроса | Текст ответа | Вес ответа | Т | | | ДЕН | | | ДЕУ | | | ИТВО | | | КТУН | | | МОП | | | |
| | | | % ответ ов | Вес ответа **% ответ ов | Сумма всех вар-тов ответ ов | % ответ ов | Вес ответа **% ответов | Сумма всех вар-тов ответ ов | % ответ ов | Вес ответа **% ответ ов | Сумма всех вар-тов ответов | % ответ ов | Вес ответа **% ответ ов | Сумма всех вар-тов ответ ов | % ответ ов | Вес ответа **% ответов | Сумма всех вар-тов ответ ов | % ответ ов | Вес ответа **% ответ ов | Сумма всех вар-тов ответ ов | |
| 24 | Дайте объективную оценку качеству психологической подготовки в УИПА? | является <u>качественной и достаточной</u> для моей будущей профессиональной деятельности | 0,6 | 35% | 0,21 | 0,395 | 48% | 0,29 | 0,425 | 35% | 0,21 | 0,392 | 40% | 0,24 | 0,402 | 38% | 0,23 | 0,613 | 41% | 0,25 | 0,412 |
| | | является <u>удовлетворительной</u> для моей будущей профессиональной деятельности | 0,3 | 59% | 0,18 | | 44% | 0,13 | | 58% | 0,17 | | 50% | 0,15 | | 49% | 0,15 | | 53% | 0,16 | |
| | | является <u>не удовлетворительной</u> для моей будущей профессиональной деятельности. | 0,1 | 6% | 0,01 | | 9% | 0,01 | | 7% | 0,01 | | 10% | 0,01 | | 13% | 0,01 | | 6% | 0,01 | |
| 25 | Дайте объективную оценку качеству инженерной подготовки в УИПА? | является <u>качественной и достаточной</u> для моей будущей профессиональной деятельности | 0,6 | 35% | 0,21 | 0,415 | 55% | 0,33 | 0,480 | 33% | 0,20 | 0,433 | 46% | 0,28 | 0,458 | 32% | 0,19 | 0,380 | 25% | 0,15 | 0,427 |
| | | является <u>удовлетворительной</u> для моей будущей профессиональной деятельности | 0,4 | 51% | 0,20 | | 38% | 0,15 | | 59% | 0,24 | | 46% | 0,18 | | 47% | 0,19 | | 69% | 0,27 | |
| | | является <u>не удовлетворительной</u> для моей будущей профессиональной деятельности. | 0 | 14% | 0,00 | | 7% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | 21% | 0,00 | | 6% | 0,00 | |
| 26 | Дайте объективную оценку качеству компьютерной подготовки в УИПА? | является <u>качественной и достаточной</u> для моей будущей профессиональной деятельности | 0,6 | 36% | 0,21 | 0,410 | 37% | 0,22 | 0,411 | 36% | 0,22 | 0,376 | 45% | 0,27 | 0,433 | 39% | 0,23 | 0,396 | 12% | 0,07 | 0,308 |

Методика праццювання індексів задоволеності

Додаток Д
Таблиця Д.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|-----|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|
| | | является удовлетворительной для моей будущей профессиональной деятельности | 0,4 | 49% | 0,20 | | 48% | 0,19 | | 39% | 0,16 | | 41% | 0,17 | | 41% | 0,16 | | 60% | 0,24 | |
| | | является не удовлетворительной для моей будущей профессиональной деятельности. | 0 | 15% | 0,00 | | 16% | 0,00 | | 24% | 0,00 | | 14% | 0,00 | | 20% | 0,00 | | 29% | 0,00 | |
| 27 | Как Вы считаете, была ли эффективной педагогическая практика? | да, практика была эффективной | 0,6 | 37% | 0,22 | 0,367 | 49% | 0,29 | 0,399 | 41% | 0,24 | 0,387 | 39% | 0,23 | 0,345 | 42% | 0,25 | 0,352 | 33% | 0,20 | 0,329 |
| | | практика была скорее эффективной | 0,3 | 45% | 0,13 | | 32% | 0,10 | | 45% | 0,13 | | 33% | 0,10 | | 30% | 0,09 | | 38% | 0,12 | |
| | | практика была скорее не эффективной | 0,1 | 13% | 0,01 | | 9% | 0,01 | | 7% | 0,01 | | 13% | 0,01 | | 12% | 0,01 | | 17% | 0,02 | |
| | | нет, практика прошла неэффективно. | 0 | 6% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 7% | 0,00 | | 15% | 0,00 | | 16% | 0,00 | | 12% | 0,00 | |
| 28 | Как Вы считаете, была ли эффективной технологическая практика? | да, практика была эффективной | 0,6 | 39% | 0,23 | 0,365 | 36% | 0,22 | 0,350 | 31% | 0,19 | 0,352 | 43% | 0,26 | 0,369 | 45% | 0,27 | 0,368 | 13% | 0,08 | 0,244 |
| | | практика была скорее эффективной | 0,3 | 39% | 0,12 | | 41% | 0,12 | | 52% | 0,16 | | 30% | 0,09 | | 30% | 0,09 | | 46% | 0,14 | |
| | | практика была скорее не эффективной | 0,1 | 14% | 0,01 | | 11% | 0,01 | | 8% | 0,01 | | 17% | 0,02 | | 10% | 0,01 | | 25% | 0,03 | |
| | | нет, практика прошла неэффективно. | 0 | 8% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 16% | 0,00 | | 15% | 0,00 | |
| 29 | Как Вы считаете, было ли эффективным производственное обучение? | да, было эффективным | 0,6 | 51% | 0,31 | 0,413 | 45% | 0,27 | 0,392 | 39% | 0,24 | 0,389 | 47% | 0,28 | 0,399 | 52% | 0,31 | 0,396 | 21% | 0,13 | 0,279 |
| 31 | Довольны ли Вы, выбором спортивных секций предлагаемых УИПА? | да, большой выбор спортивных секций с учётом различных предпочтений студентов | 0,6 | 37% | 0,22 | 0,397 | 33% | 0,20 | 0,379 | 43% | 0,26 | 0,430 | 43% | 0,26 | 0,410 | 45% | 0,27 | 0,402 | 25% | 0,15 | 0,381 |

Продовж. табл. Д.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|-----|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|
| | | да, но хотелось бы больше спортивных секций | 0,4 | 44% | 0,18 | | 45% | 0,18 | | 43% | 0,17 | | 38% | 0,15 | | 34% | 0,13 | | 58% | 0,23 | |
| | | нет, выбор спортивных секций небольшой и не учитывает спортивных интересов современной молодежи. | 0 | 19% | 0,00 | | 22% | 0,00 | | 14% | 0,00 | | 19% | 0,00 | | 22% | 0,00 | | 17% | 0,00 | |
| 32 | Достаточно ли времени на подготовку к каждому экзамену даётся во время сессии? | да, достаточно | 1 | 61% | 0,61 | 0,613 | 66% | 0,66 | 0,661 | 62% | 0,62 | 0,616 | 85% | 0,85 | 0,846 | 69% | 0,69 | 0,692 | 65% | 0,65 | 0,654 |
| | | нет, желательно больше | 0 | 39% | 0,00 | | 34% | 0,00 | | 38% | 0,00 | | 15% | 0,00 | | 31% | 0,00 | | 35% | 0,00 | |
| | | пара короче минут на 10, без перерыва между полупарами | | | 20% | | | 18% | | | 18% | | | 13% | | | 19% | | | 31% | |
| | | интерес к изучаемым предметам | | 28% | | | 18% | | | 27% | | | 20% | | | 19% | | | 48% | | |
| 34 | Устраивает ли Вас организация досуга и культурно-массовых мероприятий в УИПА? | да, всё устраивает | 0,6 | 45% | 0,27 | 0,416 | 51% | 0,31 | 0,450 | 56% | 0,34 | 0,471 | 51% | 0,30 | 0,452 | 48% | 0,29 | 0,415 | 50% | 0,30 | 0,452 |
| | | частично | 0,4 | 37% | 0,15 | | 36% | 0,14 | | 34% | 0,13 | | 37% | 0,15 | | 32% | 0,13 | | 38% | 0,15 | |
| | | нет, не устраивает. | 0 | 18% | 0,00 | | 13% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 13% | 0,00 | | 20% | 0,00 | | 12% | 0,00 | |
| 35 | Достаточно ли Вас информируют в академии о деятельности спортивных секций, студенческих клубов, кружков, круглых столов? | да, уровень информированности достаточный | 1 | 49% | 0,49 | 0,491 | 61% | 0,61 | 0,612 | 66% | 0,66 | 0,657 | 64% | 0,64 | 0,645 | 49% | 0,49 | 0,486 | 52% | 0,52 | 0,519 |

Продовж. табл. Д.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------------------------|-----|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|
| 37 | Повысил ли за время учёбы в академии и Ваш общекультурный уровень? | да, повысился | 1 | 59% | 0,59 | 0,592 | 64% | 0,64 | 0,642 | 73% | 0,73 | 0,727 | 69% | 0,69 | 0,692 | 59% | 0,59 | 0,587 | 69% | 0,69 | 0,692 |
| | | нет, не повысился | 0 | 20% | 0,00 | | 19% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 13% | 0,00 | | 18% | 0,00 | | 21% | 0,00 | |
| | | затрудняюсь ответить. | 0 | 21% | 0,00 | | 17% | 0,00 | | 18% | 0,00 | | 17% | 0,00 | | 23% | 0,00 | | 10% | 0,00 | |
| 42 | Дайте объективную оценку работе старосты Вашей группы? | положительная | 0,6 | 49% | 0,29 | 0,444 | 59% | 0,35 | 0,482 | 59% | 0,35 | 0,486 | 59% | 0,35 | 0,462 | 46% | 0,28 | 0,415 | 40% | 0,24 | 0,419 |
| | | удовлетворительная | 0,4 | 38% | 0,15 | | 32% | 0,13 | | 33% | 0,13 | | 27% | 0,11 | | 35% | 0,14 | | 44% | 0,18 | |
| | | отрицательная. | 0 | 13% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | 14% | 0,00 | | 19% | 0,00 | | 15% | 0,00 | |
| 43 | Является ли староста Вашей группы лидером, пользующийся большим уважением в коллективе? | да, является | 1 | 47% | 0,47 | 0,474 | 47% | 0,47 | 0,472 | 51% | 0,51 | 0,510 | 47% | 0,47 | 0,475 | 51% | 0,51 | 0,514 | 25% | 0,25 | 0,250 |
| | | нет, не является | 0 | 26% | 0,00 | | 22% | 0,00 | | 21% | 0,00 | | 36% | 0,00 | | 27% | 0,00 | | 35% | 0,00 | |
| | | затрудняюсь ответить. | 0 | 26% | 0,00 | | 31% | 0,00 | | 28% | 0,00 | | 17% | 0,00 | | 22% | 0,00 | | 40% | 0,00 | |
| 44 | Можно ли охарактеризовать отношения в Вашей группе как дружелюбные, уважительные, толерантные? | да | 0,6 | 44% | 0,26 | 0,410 | 52% | 0,31 | 0,444 | 42% | 0,25 | 0,440 | 55% | 0,33 | 0,435 | 53% | 0,32 | 0,422 | 48% | 0,29 | 0,427 |
| | | нет | 0 | 19% | 0,00 | | 15% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 19% | 0,00 | | 21% | 0,00 | | 17% | 0,00 | |
| | | в зависимости от ситуации. | 0,4 | 37% | 0,15 | | 34% | 0,13 | | 47% | 0,19 | | 26% | 0,10 | | 26% | 0,10 | | 35% | 0,14 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------------------------------|-----|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|--|
| 45 | Какие психологические состояния и эмоции вызывает у Вас общение с одногруппниками? | радость и открытость | 0,6 | 68% | 0,41 | 0,514 | 78% | 0,47 | 0,533 | 76% | 0,45 | 0,531 | 73% | 0,44 | 0,499 | 71% | 0,42 | 0,523 | 69% | 0,42 | 0,523 | |
| | | тревожность и дискомфорт | 0 | 6% | 0,00 | | 6% | 0,00 | | 5% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 5% | 0,00 | | 4% | 0,00 | | |
| | | безразличие и равнодушие. | 0,4 | 26% | 0,11 | | 16% | 0,07 | | 19% | 0,08 | | 16% | 0,06 | | 25% | 0,10 | | 27% | 0,11 | | |
| 46 | Часто ли Вы посещаете сайт академии? | да, часто | 0,6 | 49% | 0,30 | 0,485 | 46% | 0,28 | 0,456 | 49% | 0,29 | 0,486 | 48% | 0,29 | 0,459 | 49% | 0,29 | 0,450 | 38% | 0,23 | 0,454 | |
| | | иногда | 0,4 | 47% | 0,19 | | 45% | 0,18 | | 48% | 0,19 | | 43% | 0,17 | | 39% | 0,16 | | 56% | 0,22 | | |
| | | нет, вообще не посещаю. | 0 | 3% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 3% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 6% | 0,00 | | |
| 47 | Является ли сайт академии и достаточно информативным? | да | 1 | 79% | 0,79 | 0,792 | 72% | 0,72 | 0,719 | 86% | 0,86 | 0,859 | 76% | 0,76 | 0,758 | 72% | 0,72 | 0,722 | 75% | 0,75 | 0,750 | |
| | | нет. | 0 | 21% | 0,00 | | 28% | 0,00 | | 14% | 0,00 | | 24% | 0,00 | | 28% | 0,00 | | 25% | 0,00 | | |
| 48 | В достаточной ли мере библиотека академии обеспечивает Вас учебной литературой? | да, в полной мере | 0,6 | 33% | 0,20 | 0,393 | 54% | 0,33 | 0,473 | 51% | 0,30 | 0,465 | 66% | 0,40 | 0,519 | 55% | 0,33 | 0,461 | 48% | 0,29 | 0,435 | |
| | | иногда возникают трудности | 0,4 | 49% | 0,20 | | 37% | 0,15 | | 40% | 0,16 | | 31% | 0,12 | | 32% | 0,13 | | 37% | 0,15 | | |
| | | нет, литературы не достаточно. | 0 | 18% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 3% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 15% | 0,00 | | |
| 49 | Охарактеризуйте, каким является отношение к Вам сотрудников библиотeki? | приветливое и доброжелательное | 0,6 | 56% | 0,34 | 0,480 | 70% | 0,42 | 0,524 | 63% | 0,38 | 0,506 | 65% | 0,39 | 0,514 | 54% | 0,32 | 0,461 | 55% | 0,33 | 0,478 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----------------------------------|------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|--|
| | | равнодушное | 0,4 | 36% | 0,14 | | 26% | 0,10 | | 32% | 0,13 | | 31% | 0,12 | | 34% | 0,14 | | 37% | 0,15 | | |
| | | враждебное и неуважительное. | 0 | 8% | 0,00 | | 4% | 0,00 | | 5% | 0,00 | | 4% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | |
| 38 | Как часто проводите встречи с группой куратор Вашей группы? | 1 раз в неделю | 0,6 | 41% | 0,24 | 0,368 | 45% | 0,27 | 0,408 | 70% | 0,42 | 0,495 | 45% | 0,27 | 0,400 | 55% | 0,33 | 0,418 | 48% | 0,29 | 0,465 | |
| | | 2-3 раза в месяц | 0,4 | 31% | 0,12 | | 34% | 0,14 | | 19% | 0,08 | | 32% | 0,13 | | 22% | 0,09 | | 44% | 0,18 | | |
| | | 1-2 раза в семестр. | 0 | 28% | 0,00 | | 20% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 23% | 0,00 | | 23% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | |
| 40 | Как часто куратор организует вылазки в театр, экскурсии и вылазки на природу? | 1 раз в месяц и чаще | 0,4 | 26% | 0,10 | 0,215 | 30% | 0,12 | 0,269 | 42% | 0,17 | 0,293 | 29% | 0,11 | 0,236 | 35% | 0,14 | 0,246 | 27% | 0,11 | 0,242 | |
| | | 1 раз в 2-3 месяца | 0,3 | 26% | 0,08 | | 31% | 0,09 | | 32% | 0,10 | | 29% | 0,09 | | 22% | 0,07 | | 31% | 0,09 | | |
| | | 1 раз в семестр | 0,2 | 13% | 0,03 | | 21% | 0,04 | | 10% | 0,02 | | 12% | 0,02 | | 15% | 0,03 | | 17% | 0,03 | | |
| | | 1 раз в год | 0,1 | 7% | 0,01 | | 11% | 0,01 | | 6% | 0,01 | | 13% | 0,01 | | 11% | 0,01 | | 8% | 0,01 | | |
| | | никогда не организовывал. | 0 | 28% | 0,00 | | 6% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 18% | 0,00 | | 17% | 0,00 | | 17% | 0,00 | | |
| 39 | Интересно ли Вам присутствовать на воспитательном часе? | да | 0,6 | 22% | 0,13 | 0,302 | 37% | 0,22 | 0,385 | 45% | 0,27 | 0,426 | 39% | 0,23 | 0,365 | 36% | 0,22 | 0,343 | 27% | 0,16 | 0,315 | |
| | | нет | 0 | 35% | 0,00 | | 22% | 0,00 | | 16% | 0,00 | | 28% | 0,00 | | 32% | 0,00 | | 35% | 0,00 | | |
| | | в зависимости от темы обсуждения | 0,4 | 43% | 0,17 | | 40% | 0,16 | | 39% | 0,16 | | 33% | 0,13 | | 31% | 0,13 | | 38% | 0,15 | | |
| 41 | Влияет ли куратор на сплочённость, дружность Вашей группы? | да, влияет | 1 | 39% | 0,39 | 0,392 | 48% | 0,48 | 0,475 | 61% | 0,61 | 0,388 | 57% | 0,57 | 1,000 | 60% | 0,60 | 0,596 | 42% | 0,42 | 0,423 | |

Продовж. табл. Л.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|-----|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|
| | | нет, не влияет. | 0 | 61% | 0,00 | | 52% | 0,00 | | 39% | 0,00 | | 43% | 0,43 | | 40% | 0,00 | | 58% | 0,00 | |
| 13 | Получаете ли Вы нужную информацию о развитии УИПА в процессе встреч с ректором академии? | получаю, и этой информации мне достаточно | 0,6 | 49% | 0,29 | 0,401 | 54% | 0,32 | 0,409 | 57% | 0,34 | 0,416 | 58% | 0,35 | 0,419 | 49% | 0,29 | 0,383 | 53% | 0,32 | 0,414 |
| | | получаю, но хотелось бы получать больше информации | 0,3 | 32% | 0,10 | | 26% | 0,08 | | 22% | 0,07 | | 19% | 0,06 | | 27% | 0,08 | | 27% | 0,08 | |
| | | не получаю, и не хочу получать | 0,1 | 10% | 0,01 | | 8% | 0,01 | | 10% | 0,01 | | 12% | 0,01 | | 10% | 0,01 | | 14% | 0,01 | |
| | | не получаю, мне это не интересно. | 0 | 9% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 14% | 0,00 | | 6% | 0,00 | |
| 14 | Если у Вас возникнут личные вопросы, в решении которых может содействовать ректор академии, будете ли Вы стараться попасть на приём к ректору? | да, это первое что, я сделаю | 0,6 | 23% | 0,14 | 0,322 | 23% | 0,14 | 0,305 | 25% | 0,15 | 0,315 | 37% | 0,22 | 0,360 | 30% | 0,18 | 0,320 | 20% | 0,12 | 0,294 |
| | | да, но только в крайнем случае | 0,3 | 57% | 0,17 | | 53% | 0,16 | | 51% | 0,15 | | 42% | 0,13 | | 43% | 0,13 | | 57% | 0,17 | |
| | | нет, т.к. попасть на приём к ректору очень сложно | 0,1 | 11% | 0,01 | | 10% | 0,01 | | 12% | 0,01 | | 11% | 0,01 | | 15% | 0,01 | | 6% | 0,01 | |
| | | нет, т.к. вряд ли ректор пойдёт навстречу при решении вопросов. | 0 | 9% | 0,00 | | 14% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 13% | 0,00 | | 18% | 0,00 | |
| 15 | Учитывает ли ректор академии при принятии организационных решений мнение и интересы студентов? | да, учитывает | 0,6 | 40% | 0,24 | 0,440 | 37% | 0,22 | 0,444 | 43% | 0,26 | 0,445 | 48% | 0,29 | 0,452 | 37% | 0,22 | 0,413 | 45% | 0,27 | 0,451 |
| | | частично | 0,4 | 50% | 0,20 | | 55% | 0,22 | | 47% | 0,19 | | 41% | 0,16 | | 48% | 0,19 | | 45% | 0,18 | |
| | | нет, не учитывает. | 0 | 10% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 15% | 0,00 | | 10% | 0,00 | |
| 8 | Как бы Вы оценили свой факультет в сравнении с другими факультетами академии? | лучший | 0,6 | 60% | 0,36 | 0,506 | 70% | 0,42 | 0,541 | 75% | 0,45 | 0,545 | 61% | 0,37 | 0,508 | 65% | 0,39 | 0,505 | 59% | 0,35 | 0,510 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|
| | | средний | 0,4 | 37% | 0,15 | | 30% | 0,12 | | 24% | 0,10 | | 36% | 0,14 | | 28% | 0,11 | | 39% | 0,16 | |
| | | худший. | 0 | 3% | 0,00 | | 0% | 0,00 | | 1% | 0,00 | | 3% | 0,00 | | 6% | 0,00 | | 2% | 0,00 | |
| 17 | Оцените, насколько просто и оперативно решаются в деканате вопросы оформления документов, выдачи справок и т.д.? | оперативно | 0,6 | 40% | 0,24 | 0,453 | 60% | 0,36 | 0,493 | 66% | 0,40 | 0,512 | 54% | 0,32 | 0,461 | 69% | 0,41 | 0,505 | 63% | 0,38 | 0,518 |
| | | иногда возникают сложности | 0,4 | 53% | 0,21 | | 33% | 0,13 | | 29% | 0,11 | | 34% | 0,14 | | 23% | 0,09 | | 35% | 0,14 | |
| | | очень сложно. | 0 | 7% | 0,00 | | 7% | 0,00 | | 5% | 0,00 | | 12% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | 2% | 0,00 | |
| 9 | Имеете ли Вы возможность попасть на приём к заведующей Вашей выпускающей кафедры? | да | 1 | 53% | 0,53 | 0,532 | 66% | 0,66 | 0,655 | 71% | 0,71 | 0,708 | 62% | 0,62 | 0,617 | 70% | 0,70 | 0,695 | 76% | 0,76 | 0,765 |
| | | нет. | 0 | 47% | 0,00 | | 34% | 0,00 | | 29% | 0,00 | | 38% | 0,00 | | 30% | 0,00 | | 24% | 0,00 | |
| 10 | Довольны ли Вы системой индивидуальных консультаций студентов на Вашей выпускающей кафедре? | да, в полной мере | 1 | 66% | 0,66 | 0,658 | 71% | 0,71 | 0,713 | 78% | 0,78 | 0,781 | 74% | 0,74 | 0,735 | 73% | 0,73 | 0,725 | 73% | 0,73 | 0,735 |
| | | нет, система консультаций неудобная. | 0 | 34% | 0,00 | | 29% | 0,00 | | 22% | 0,00 | | 26% | 0,00 | | 27% | 0,00 | | 27% | 0,00 | |
| 11 | Охарактеризуйте уровень культуры обслуживания студентов на Вашей выпускающей кафедре? | высокий | 0,6 | 34% | 0,21 | 0,450 | 50% | 0,30 | 0,487 | 54% | 0,33 | 0,492 | 54% | 0,32 | 0,494 | 53% | 0,32 | 0,480 | 57% | 0,34 | 0,506 |
| | | средний | 0,4 | 61% | 0,24 | | 46% | 0,18 | | 42% | 0,17 | | 43% | 0,17 | | 40% | 0,16 | | 41% | 0,16 | |
| | | низкий. | 0 | 5% | 0,00 | | 3% | 0,00 | | 4% | 0,00 | | 3% | 0,00 | | 7% | 0,00 | | 2% | 0,00 | |
| 1 | Назовите основную причину, по которой Вы выбрали именно данную специальность? | хотел(а) стать квалифицированным специалистом в данной профессиональной сфере | 0,3 | 61% | 0,18 | 0,237 | 38% | 0,11 | 0,194 | 60% | 0,18 | 0,221 | 46% | 0,14 | 0,208 | 42% | 0,12 | 0,211 | 76% | 0,23 | 0,263 |
| | | потому что это высокооплачиваемая специальность | 0,3 | 3% | 0,01 | | 6% | 0,02 | | 5% | 0,02 | | 7% | 0,02 | | 9% | 0,03 | | 0% | 0,00 | |

Продовж. табл. Д.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|-----|------|-------|
| | | данная специальность востребованная на современном рынке труда | 0,2 | 18% | 0,04 | | 23% | 0,05 | | 4% | 0,01 | | 19% | 0,04 | | 22% | 0,04 | | 16% | 0,03 | |
| | | на выборе этой специальности настояли родители | 0 | 3% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 5% | 0,00 | | 3% | 0,00 | | 3% | 0,00 | | 4% | 0,00 | |
| | | мне посоветовали друзья, знакомые, родственники | 0,1 | 4% | 0,00 | | 11% | 0,01 | | 8% | 0,01 | | 6% | 0,01 | | 5% | 0,00 | | 2% | 0,00 | |
| | | специальность не имеет значения, приоритетным является диплом о высшем образовании | 0 | 6% | 0,00 | | 8% | 0,00 | | 9% | 0,00 | | 14% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 2% | 0,00 | |
| | | финансовая доступность (низкая стоимость обучения относительно других учебных заведений). | 0,1 | 5% | 0,01 | | 4% | 0,00 | | 7% | 0,01 | | 7% | 0,01 | | 9% | 0,01 | | 0% | 0,00 | |
| 3 | Если бы у Вас была возможность вновь выбрать профессию и учебное заведение, Вы бы повторили свой выбор? | да | 0,6 | 45% | 0,27 | 0,329 | 53% | 0,32 | 0,382 | 39% | 0,23 | 0,312 | 52% | 0,31 | 0,376 | 49% | 0,29 | 0,363 | 63% | 0,38 | 0,413 |
| | | выбрал бы другую специальность в УИПА | 0,25 | 11% | 0,03 | | 19% | 0,05 | | 20% | 0,05 | | 18% | 0,04 | | 19% | 0,05 | | 2% | 0,00 | |
| | | выбрал бы эту же специальность, но в другом учебном заведении | 0,1 | 18% | 0,02 | | 7% | 0,01 | | 15% | 0,02 | | 8% | 0,01 | | 14% | 0,01 | | 21% | 0,02 | |
| | | выбрал бы другую специальность в другом учебном заведении. | 0,05 | 25% | 0,01 | | 21% | 0,01 | | 26% | 0,01 | | 23% | 0,01 | | 18% | 0,01 | | 13% | 0,01 | |
| 4 | Как изменилось Ваше мнение об академии за время учёбы? | изменилось в лучшую сторону | 0,6 | 35% | 0,21 | 0,368 | 42% | 0,25 | 0,415 | 53% | 0,32 | 0,460 | 58% | 0,35 | 0,437 | 48% | 0,29 | 0,415 | 38% | 0,23 | 0,369 |
| | | изменилось в худшую сторону | 0 | 25% | 0,00 | | 17% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 19% | 0,00 | | 20% | 0,00 | | 27% | 0,00 | |
| | | не изменилось. | 0,4 | 40% | 0,16 | | 40% | 0,16 | | 36% | 0,14 | | 23% | 0,09 | | 32% | 0,13 | | 35% | 0,14 | |
| 5 | Планируете ли Вы продолжать обучение в академии после получения диплома бакалавра? | да, планирую | 0,4 | 56% | 0,22 | 0,310 | 59% | 0,23 | 0,339 | 62% | 0,25 | 0,334 | 64% | 0,26 | 0,326 | 55% | 0,22 | 0,306 | 58% | 0,23 | 0,283 |
| | | уже продолжаю | 0,5 | 13% | 0,07 | | 18% | 0,09 | | 15% | 0,08 | | 11% | 0,06 | | 13% | 0,06 | | 6% | 0,03 | |
| | | нет, не планирую | 0 | 11% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 10% | 0,00 | | 11% | 0,00 | | 13% | 0,00 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---------------------------------|------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|--------------|
| | | ещё не определился. | 0,1 | 19% | 0,02 | | 13% | 0,01 | | 12% | 0,01 | | 15% | 0,01 | | 21% | 0,02 | | 23% | 0,02 | |
| 50 | Для тех, кто проживает в общежитии. Оцените бытовые условия проживания в общежитии ? | комфортные | 0,6 | 13% | 0,08 | 0,234 | 15% | 0,09 | 0,211 | 26% | 0,16 | 0,316 | 39% | 0,23 | 0,306 | 31% | 0,19 | 0,343 | 5% | 0,03 | 0,140 |
| | | удовлетворительные | 0,4 | 38% | 0,15 | | 30% | 0,12 | | 39% | 0,16 | | 18% | 0,07 | | 39% | 0,16 | | 28% | 0,11 | |
| | | не удовлетворительные. | 0 | 48% | 0,00 | | 55% | 0,00 | | 34% | 0,00 | | 43% | 0,00 | | 30% | 0,00 | | 68% | 0,00 | |
| 53 | Для тех, кто проживает в общежитии. Довольны ли Вы стоимостью проживания в общежитии ? | да, стоимость вполне нормальная | 1 | 53% | 0,53 | 0,526 | 67% | 0,67 | 0,670 | 63% | 0,63 | 0,632 | 65% | 0,65 | 0,649 | 61% | 0,61 | 0,609 | 53% | 0,53 | 0,526 |
| | | нет, стоимость слишком высокая. | 0 | 47% | 0,00 | | 33% | 0,00 | | 37% | 0,00 | | 35% | 0,00 | | 39% | 0,00 | | 47% | 0,00 | |

РОЗРАХУНОК ІНДЕКСІВ ЗАДОВОЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ (2018)

| | ДЕА (252 чел.) | | ДЕУ (59 чел.) | | ДКИ (256 чел.) | | ДМП (90 чел.) | | ДТ (159 чел.) | | Ітого- 2016 |
|----|----------------------|-------|---------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|----------------|
| 1 | 0,240 | 0,074 | 0,267 | 0,019 | 0,233 | 0,073 | 0,286 | 0,031 | 0,294 | 0,057 | 0,255 |
| 2 | 0,426 | 0,132 | 0,455 | 0,033 | 0,392 | 0,123 | 0,464 | 0,051 | 0,485 | 0,095 | 0,433 |
| 3 | 0,399 | 0,123 | 0,356 | 0,026 | 0,371 | 0,116 | 0,393 | 0,043 | 0,276 | 0,054 | 0,362 |
| 4 | 0,447 | 0,138 | 0,434 | 0,031 | 0,418 | 0,131 | 0,384 | 0,042 | 0,346 | 0,068 | 0,410 |
| 5 | 0,291 | 0,090 | 0,316 | 0,023 | 0,294 | 0,092 | 0,233 | 0,026 | 0,228 | 0,045 | 0,275 |
| 6 | 0,787 | 0,243 | 0,862 | 0,062 | 0,777 | 0,244 | 0,759 | 0,083 | 0,662 | 0,129 | 0,762 |
| 7 | 0,468 | 0,145 | 0,479 | 0,034 | 0,431 | 0,135 | 0,478 | 0,053 | 0,424 | 0,083 | 0,450 |
| 8 | 0,239 | 0,074 | 0,446 | 0,032 | 0,380 | 0,119 | 0,405 | 0,045 | 0,356 | 0,069 | 0,339 |
| 9 | 0,823 | 0,254 | 0,793 | 0,057 | 0,811 | 0,255 | 0,750 | 0,083 | 0,795 | 0,155 | 0,804 |
| 10 | 0,796 | 0,246 | 0,810 | 0,058 | 0,863 | 0,271 | 0,793 | 0,087 | 0,747 | 0,146 | 0,808 |
| 11 | 0,452 | 0,140 | 0,466 | 0,034 | 0,456 | 0,143 | 0,416 | 0,046 | 0,371 | 0,072 | 0,434 |
| 12 | 0,448 | 0,138 | 0,452 | 0,033 | 0,449 | 0,141 | 0,424 | 0,047 | 0,408 | 0,080 | 0,438 |
| 13 | 0,470 | 0,145 | 0,407 | 0,029 | 0,451 | 0,142 | 0,443 | 0,049 | 0,430 | 0,084 | 0,449 |
| 14 | 0,392 | 0,121 | 0,277 | 0,020 | 0,363 | 0,114 | 0,420 | 0,046 | 0,332 | 0,065 | 0,366 |
| 15 | 0,422 | 0,130 | 0,395 | 0,028 | 0,420 | 0,132 | 0,346 | 0,038 | 0,354 | 0,069 | 0,398 |
| 16 | 0,392 | 0,121 | 0,540 | 0,039 | 0,360 | 0,113 | 0,417 | 0,046 | 0,403 | 0,079 | 0,397 |
| 17 | 0,791 | 0,244 | 0,982 | 0,071 | 0,717 | 0,225 | 0,782 | 0,086 | 0,735 | 0,143 | 0,770 |
| 18 | 0,328 | 0,101 | 0,420 | 0,030 | 0,308 | 0,097 | 0,343 | 0,038 | 0,325 | 0,063 | 0,329 |
| 19 | 0,350 | 0,108 | 0,411 | 0,030 | 0,370 | 0,116 | 0,319 | 0,035 | 0,375 | 0,073 | 0,362 |
| 20 | 0,366 | 0,113 | 0,398 | 0,029 | 0,355 | 0,111 | 0,347 | 0,038 | 0,348 | 0,068 | 0,359 |
| 21 | 0,356 | 0,110 | 0,417 | 0,030 | 0,379 | 0,119 | 0,334 | 0,037 | 0,351 | 0,068 | 0,364 |
| 22 | 0,298 | 0,092 | 0,282 | 0,020 | 0,302 | 0,095 | 0,280 | 0,031 | 0,253 | 0,049 | 0,287 |
| 23 | 0,315 | 0,097 | 0,286 | 0,021 | 0,285 | 0,090 | 0,267 | 0,029 | 0,247 | 0,048 | 0,285 |
| 24 | 0,407 | 0,126 | 0,433 | 0,031 | 0,415 | 0,130 | 0,424 | 0,047 | 0,354 | 0,069 | 0,403 |
| 25 | 0,401 | 0,124 | 0,402 | 0,029 | 0,379 | 0,119 | 0,358 | 0,039 | 0,323 | 0,063 | 0,374 |
| 26 | 0,382 | 0,118 | 0,371 | 0,027 | 0,380 | 0,119 | 0,376 | 0,041 | 0,344 | 0,067 | 0,373 |
| 27 | 0,386 | 0,119 | 0,390 | 0,028 | 0,399 | 0,125 | 0,393 | 0,043 | 0,329 | 0,064 | 0,380 |
| 28 | 0,413 | 0,128 | 0,351 | 0,025 | 0,418 | 0,131 | 0,318 | 0,035 | 0,365 | 0,071 | 0,390 |
| 29 | 0,432 | 0,133 | 0,400 | 0,029 | 0,433 | 0,136 | 0,367 | 0,040 | 0,349 | 0,068 | 0,407 |
| 31 | 0,438 | 0,135 | 0,463 | 0,033 | 0,413 | 0,130 | 0,411 | 0,045 | 0,431 | 0,084 | 0,428 |
| 32 | 0,700 | 0,216 | 0,737 | 0,053 | 0,817 | 0,256 | 0,609 | 0,067 | 0,829 | 0,162 | 0,754 |
| 33 | 0,438 | 0,135 | 0,449 | 0,032 | 0,435 | 0,137 | 0,467 | 0,051 | 0,418 | 0,081 | 0,437 |
| 34 | 0,402 | 0,124 | 0,386 | 0,028 | 0,385 | 0,121 | 0,400 | 0,044 | 0,365 | 0,071 | 0,388 |
| 35 | 0,760 | 0,235 | 0,737 | 0,053 | 0,728 | 0,229 | 0,744 | 0,082 | 0,613 | 0,120 | 0,718 |
| 36 | 0,432 | 0,133 | 0,409 | 0,029 | 0,436 | 0,137 | 0,407 | 0,045 | 0,390 | 0,076 | 0,421 |
| 37 | 0,389 | 0,120 | 0,357 | 0,026 | 0,408 | 0,128 | 0,375 | 0,041 | 0,346 | 0,067 | 0,383 |
| 38 | 0,462 | 0,143 | 0,490 | 0,035 | 0,483 | 0,152 | 0,381 | 0,042 | 0,275 | 0,054 | 0,425 |
| 39 | 0,429 | 0,132 | 0,414 | 0,030 | 0,460 | 0,144 | 0,345 | 0,038 | 0,347 | 0,068 | 0,412 |
| 40 | 0,317 | 0,098 | 0,264 | 0,019 | 0,335 | 0,105 | 0,257 | 0,028 | 0,164 | 0,032 | 0,282 |
| 41 | 0,396 | 0,122 | 0,388 | 0,028 | 0,432 | 0,136 | 0,312 | 0,034 | 0,239 | 0,047 | 0,367 |
| 42 | 0,431 | 0,133 | 0,355 | 0,026 | 0,492 | 0,155 | 0,427 | 0,047 | 0,439 | 0,086 | 0,446 |

Продовж. табл. Л.2

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 43 | 0,389 | 0,120 | 0,276 | 0,020 | 0,449 | 0,141 | 0,347 | 0,038 | 0,356 | 0,069 | 0,388 |
| 44 | 0,414 | 0,128 | 0,307 | 0,022 | 0,448 | 0,141 | 0,387 | 0,043 | 0,352 | 0,069 | 0,402 |
| 45 | 0,512 | 0,158 | 0,486 | 0,035 | 0,542 | 0,170 | 0,521 | 0,057 | 0,469 | 0,092 | 0,512 |
| 46 | 0,470 | 0,145 | 0,534 | 0,038 | 0,496 | 0,156 | 0,451 | 0,050 | 0,469 | 0,092 | 0,481 |
| 47 | 0,767 | 0,237 | 0,964 | 0,069 | 0,825 | 0,259 | 0,774 | 0,085 | 0,768 | 0,150 | 0,800 |
| 48 | 0,531 | 0,164 | 0,528 | 0,038 | 0,510 | 0,160 | 0,470 | 0,052 | 0,498 | 0,097 | 0,511 |
| 49 | 0,459 | 0,142 | 0,498 | 0,036 | 0,471 | 0,148 | 0,475 | 0,052 | 0,429 | 0,084 | 0,462 |
| 50 | 0,231 | 0,071 | 0,273 | 0,020 | 0,242 | 0,076 | 0,192 | 0,021 | 0,183 | 0,036 | 0,224 |
| 51 | 0,203 | 0,063 | 0,261 | 0,019 | 0,227 | 0,071 | 0,196 | 0,022 | 0,147 | 0,029 | 0,203 |
| 52 | 0,196 | 0,060 | 0,251 | 0,018 | 0,228 | 0,071 | 0,169 | 0,019 | 0,149 | 0,029 | 0,198 |
| 53 | 0,231 | 0,071 | 0,261 | 0,019 | 0,252 | 0,079 | 0,203 | 0,022 | 0,201 | 0,039 | 0,231 |
| 54 | 0,283 | 0,087 | 0,359 | 0,026 | 0,320 | 0,100 | 0,293 | 0,032 | 0,264 | 0,052 | 0,297 |
| 55 | 0,289 | 0,089 | 0,248 | 0,018 | 0,275 | 0,086 | 0,265 | 0,029 | 0,250 | 0,049 | 0,271 |
| 56 | 0,285 | 0,088 | 0,252 | 0,018 | 0,288 | 0,090 | 0,249 | 0,027 | 0,269 | 0,053 | 0,277 |
| 57 | 0,264 | 0,082 | 0,221 | 0,016 | 0,259 | 0,081 | 0,207 | 0,023 | 0,216 | 0,042 | 0,244 |
| 58 | 0,245 | 0,076 | 0,228 | 0,016 | 0,232 | 0,073 | 0,212 | 0,023 | 0,201 | 0,039 | 0,227 |
| 59 | 0,415 | 0,128 | 0,437 | 0,031 | 0,442 | 0,139 | 0,412 | 0,045 | 0,435 | 0,085 | 0,429 |

РОЗРАХУНОК КОРЕЛЯЦІЇ ІНДЕКСІВ ЗАДОВОЛЕНОСТІ ЗА РОКАМИ

| № п и т | Питання | г11 | г14 | г18 | срквот кл | корел 11-14 | корел 14-18 | корел 11-18 |
|------------------|--|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------------|----------------|----------------|
| 1 | Чому Ви вибрали саме цю спеціальність? | 0,62 8 | 0,36 8 | 0,42 6 | 0,137 | 0,722 | 0,723 | 0,445 |
| 2 | Чи збираєтеся ви працювати за фахом? | 0,52 0 | 0,52 0 | 0,54 1 | 0,012 | | | |
| 3 | Якби у Вас була можливість знову вибрати професію та навчальний заклад, Ви б повторили свій вибір? | 0,60 0 | 0,59 2 | 0,60 4 | 0,006 | мин сркво т | 0,006 | |
| 4 | Чи змінилася Ваша думка про академію за час навчання? | 0,45 8 | 0,68 0 | 0,68 4 | 0,129 | макс сркво т | 0,207 | |
| 5 | Чи плануєте Ви продовжувати навчання в академії після отримання диплома бакалавра? | 0,92 8 | 0,63 7 | 0,55 0 | 0,198 | | | |
| 6 | Ви б порадили своїм знайомим надходити в УПА? | 0,58 4 | 0,68 0 | 0,76 2 | 0,089 | | | |
| 7 | Чи задоволені ви вибором факультету? | 0,71 4 | 0,71 4 | 0,75 0 | 0,021 | | | |
| 8 | Як би Ви оцінили свій факультет в порівнянні з іншими факультетами академії? | 0,63 9 | 0,86 4 | 0,56 5 | 0,156 | | | |
| 9 | Чи маєте Ви можливість потрапити на прийом до завідуючого Вашої випускаючої кафедри? | 0,47 0 | 0,63 5 | 0,80 4 | 0,167 | | | |
| 10 | Чи задоволені Ви системою індивідуальних консультацій студентів на Вашій випускає кафедрі? | 0,45 5 | 0,71 4 | 0,80 8 | 0,183 | | | |
| 11 | Чи є достатнім рівень культури обслуговування студентів на Вашій випускає кафедрі | 0,76 4 | 0,79 8 | 0,72 4 | 0,037 | | | |
| 12 | Чи вважаєте Ви задовільною роботу ректора академії в сфері розуміння потреб і проблем студентів? | 0,78 2 | 0,72 0 | 0,73 0 | 0,033 | | | |
| 13 | Чи отримуєте Ви потрібну інформацію про розвиток УПА в процесі зустрічей з ректором академії? | 0,49 9 | 0,67 6 | 0,74 8 | 0,128 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--|--|
| 14 | Якщо у Вас виникнуть особисті питання, у вирішенні яких може сприяти ректор академії, чи будете Ви намагатися потрапити на прийом до ректора? | 0,51 5 | 0,53 7 | 0,61 0 | 0,050 | | | |
| 15 | Чи враховує ректор академії при прийнятті організаційних рішень думка студентів? | 0,66 6 | 0,73 4 | 0,66 3 | 0,040 | | | |
| 16 | Яким є ставлення до Вас співробітників деканату | 0,70 7 | 0,67 5 | 0,66 2 | 0,023 | | | |
| 17 | Оцініть, наскільки просто і оперативно вирішуються в деканаті питання оформлення документів, видачі довідок тощо? | 0,36 7 | 0,48 3 | 0,77 0 | 0,207 | | | |
| 18 | Як Ви оцінюєте роботу деканату? | 0,88 8 | 0,75 0 | 0,65 8 | 0,116 | 0,662 | | |
| 19 | Як Ви оцінюєте роботу декана? | 0,65 7 | 0,65 7 | 0,72 4 | 0,039 | | | |
| 20 | Як Ви оцінюєте роботу заступника декана з навчальної роботи? | 0,67 0 | 0,67 0 | 0,71 9 | 0,028 | | | |
| 21 | Як Ви оцінюєте роботу заступника декана з виховної роботи? | 0,67 0 | 0,67 0 | 0,72 8 | 0,034 | | | |
| 22 | Ваше ставлення до організації навчального процесу в УПА? | 0,66 0 | 0,66 0 | 0,71 8 | 0,034 | | | |
| 23 | Чи враховується думка студентів при організації навчального процесу в академії? | 0,50 9 | 0,50 9 | 0,57 0 | 0,035 | | | |
| 24 | Чи вважаєте Ви, що психолого-педагогічна підготовка в академії є якісною і достатньою для Вашої майбутньої професійної діяльності? | 0,77 8 | 0,72 9 | 0,67 1 | 0,054 | | | |
| 25 | Чи вважаєте Ви, що інженерна підготовка в УПА є якісною і достатньою для Вашої майбутньої професійної діяльності? | 0,74 6 | 0,71 9 | 0,62 4 | 0,064 | | | |
| 26 | Чи вважаєте Ви, що комп'ютерна підготовка в академії є якісною і достатньою для Вашої майбутньої професійної діяльності? | 0,68 4 | 0,66 7 | 0,62 1 | 0,033 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------|-----------|-----------|-------|--|--|--|
| 27 | Чи була ефективною для Вас педагогічна практика? | 0,70 0 | 0,61 1 | 0,63 3 | 0,046 | | | |
| 28 | Чи була ефективною для Вас технологічна практика? | 0,71 2 | 0,58 9 | 0,65 0 | 0,061 | | | |
| 29 | Чи було ефективним для Вас виробниче навчання? | 0,76 6 | 0,65 3 | 0,67 8 | 0,059 | | | |
| 31 | Чи хороший вибір спортивних секцій пропонує УПА? | 0,67 2 | 0,66 8 | 0,71 3 | 0,025 | | | |
| 32 | Чи достатньо часу на підготовку до кожного іспиту дається під час сесії? | 0,72 4 | 0,67 6 | 0,75 4 | 0,040 | | | |
| 33 | Чи відвідуєте Ви культурно-масові заходи, які проводить академія? | 0,64 0 | 0,64 0 | 0,72 8 | 0,051 | | | |
| 34 | Чи влаштовує Вас організація дозвілля та культурно-масових заходів в академії? | 0,55 4 | 0,73 0 | 0,64 7 | 0,088 | | | |
| 35 | Чи достатньо Вас інформують в академії про діяльність спортивних секцій, студентських клубів, гуртків, круглих столів? | 0,47 9 | 0,53 5 | 0,71 8 | 0,125 | | | |
| 36 | Чи сприяють умови в академії здорового способу життя студентів? | 0,65 8 | 0,65 8 | 0,70 1 | 0,025 | | | |
| 37 | Чи змінився Ваш загальнокультурний рівень за час навчання в академії? | 0,63 1 | 0,67 8 | 0,63 8 | 0,025 | | | |
| 38 | Як часто проводить зустрічі з групою куратор Вашої групи? | 0,68 5 | 0,68 9 | 0,70 9 | 0,013 | | | |
| 39 | Чи корисна для Вас інформація, яку Ви отримуєте на виховній годині? | 0,60 0 | 0,58 6 | 0,68 7 | 0,055 | | | |
| 40 | Як часто куратор організовує походи в театр, екскурсії, вилазки на природу? | 0,49 0 | 0,49 1 | 0,56 5 | 0,043 | | | |
| 41 | Чи впливає куратор на згуртованість, дружність Вашої групи? | 0,74 0 | 0,89 9 | 0,61 1 | 0,144 | | | |
| 42 | Чи задовольняє Вас робота старости вашої групи? | 0,73 4 | 0,75 5 | 0,74 3 | 0,011 | | | |
| 43 | Чи є староста Вашої групи лідером, що користується великою повагою в колективі? | 0,70 0 | 0,78 2 | 0,64 7 | 0,068 | | | |
| 44 | Чи характерні для вашого навчального колективу дружба, взаємодопомога, повага? | 0,67 5 | 0,71 3 | 0,67 0 | 0,023 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|--|--|--|
| 45 | Чи відчуваєте Ви себе комфортно при спілкуванні з одногрупниками? | 0,83 5 | 0,86 6 | 0,85 4 | 0,016 | | | |
| 46 | Чи часто Ви відвідуєте сайт академії? | 0,48 7 | 0,78 1 | 0,80 1 | 0,176 | | | |
| 47 | Чи є сайт академії досить інформативним? | 0,78 0 | 0,77 0 | 0,80 0 | 0,015 | | | |
| 48 | Чи достатньою мірою бібліотека забезпечує Вас навчальною літературою? | 0,65 6 | 0,75 3 | 0,85 2 | 0,098 | | | |
| 49 | Яким є ставлення до Вас співробітників бібліотеки? | 0,76 0 | 0,82 3 | 0,77 0 | 0,034 | | | |
| 50 | Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 1. Умови проживання | 0,46 0 | 0,52 8 | 0,44 7 | 0,043 | | | |
| 51 | Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 2.Стан ремонту | 0,35 4 | 0,35 4 | 0,40 6 | 0,030 | | | |
| 52 | Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 3.Рівень гігієни | 0,35 4 | 0,35 4 | 0,39 5 | 0,024 | | | |
| 53 | Оцініть проживання в гуртожитку за кількома критеріями: 4. Вартість | 0,37 5 | 0,37 5 | 0,46 1 | 0,050 | | | |
| 54 | Чи змінилися за час Вашого навчання в академії побутові умови в гуртожитках? | 0,42 8 | 0,41 3 | 0,49 6 | 0,044 | | | |
| 55 | Оцініть різні параметри їдальню: 1.Якість продукції | 0,43 5 | 0,43 5 | 0,54 2 | 0,062 | | | |
| 56 | Оцініть різні параметри їдальню: 2.Обслуговування | 0,45 2 | 0,45 2 | 0,55 3 | 0,058 | | | |
| 57 | Оцініть різні параметри їдальню: 3.Рівень гігієни | 0,40 3 | 0,40 3 | 0,48 8 | 0,049 | | | |
| 58 | Оцініть різні параметри їдальню: 4.Вартість | 0,38 0 | 0,38 0 | 0,45 5 | 0,043 | | | |
| 59 | Чи є задовільною, на Ваш погляд, робота прибиральниць академії? | 0,83 2 | 0,74 0 | 0,71 5 | 0,062 | | | |
| | | 0,61 6 | 0,63 5 | 0,65 5 | | | | |

Додаток М

Оцінювання показника «Знання методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення та програмних систем різного призначення і спрямування, підтримка їхнього життєвого циклу»
(приклад завдань із дисциплін и «Графіка і візуалізація» для спеціальності «Професійна освіта. Комп'ютерні технології»)

1. Обов'язковий атрибут тега :
 1. width
 2. alt
 3. title
 4. height
 5. src

2. Для чого призначений тег :
 - Перекреслити текст
 - Це застарілий тег
 - Курсив
 - Підкреслений текст
3. Щоб вставити зображення на сайт необхідно використовувати тег:
 1. <meta>
 2. <body>
 3. <a>
 4.
 5.

4. HTML расшифровується як:
 1. Hyperpuper Trob Means Lock
 2. HyperText Markup Language
 3. High Too My Link

5. У чому відмінність тегів <div> і ?
 1. Між ними немає відмінності
 2. div - є рядковим елементом, а span - блоковим
 3. span - є рядковим елементом, а div - блоковим
 4. Тег span не треба закривати
6. Щоб задати підказку при наведенні на зображенні необхідно використовувати атрибут:
 1. Title
 2. Src
 3. Width
 4. Alt
7. Щоб організувати маркований список необхідно тег:
 1. <hr>
 2. <hg>
 3.
 4.
 5. <th>
8. Які з перерахованих нижче тегів є блоковими?
 1. <a>
 2.

 3.

4. <p>
5. <div>
9. Скільки всього рівнів заголовків <H>
 1. Від 1 до 10
 2. Довільна кількість
 3. Від -10 до 10
 4. Тільки один рівень <H1>
 5. Від 1 до 6
10. Структура html-документа состоит из:
 1. Трех пар тегів <html>, <head>, <body>
 2. Трех пар тегів <html>, <title>, <body>
 3. Трех пар тегів <meta>, <html>, <body>
 4. Трех пар тегів <html>, <meta>, <script>
 5. Трех пар тегів <meta>, <link>, <head>
11. Заголовок документа - тег head і його елементи
 1. Script, body, link, base
 2. Meta, alink, base, title
 3. Base, vlink, href, meta
 4. Title, base, link, meta, script
 5. Body, meta, href, link
12. Тег body і його елементи
 1. Alink, bgcolor, leftmargin, text
 2. Link, base, vlink, background
 3. Base, title, rightmargin, topmargin
 4. Href, meta, leftmargin, text
13. Теги, що роблять текст заголовками
 1. <p>
 2. <a>
 3. <h1>
 4. <div>
 5.

14. Теги поділу на абзаци і розриву рядків
 1. <a>, <p>
 2. <h>,

 3. <p>,

 4. <a>, <h>
 5. <a>,

15. Теги, які виділяють текст курсивом
 1. , , <i>,
 2. <cite>, , , <ins>
 3. , , <ins>,
 4. <cite>, <dfn>, , <i>
16. Теги, які виділяють текст напівжирним шрифтом
 1. ,
 2. , <ins>
 3. ,
 4. , <i>
17. Тег, що виділяють текст підкресленням
 1. <ins>
 2.
 3. <i>
18. Теги, які виведуть текст моноширинним шрифтом

1. , , <kbd>
 2. , <kbd>, <tt>
 3. , <samp>, <tt>
 4. <kbd> <samp> <tt>
19. Теги, які виведуть текст в верхньому і нижньому індексах
1. <kbd>, <sup>
 2. <tt>, <sub>
 3. <sub>, <sup>
 4. <sub> <samp>
20. Тег font і його параметри
1. Face, size, color
 2. Abbr, head, em
 3. Acronym, text, titl
 4. Text, code, size
21. Абсолютна адресація в HTML
1.
 2.
 3.
 4.
22. Відносна адресація в HTML
1.
 2.
 3.
 4.
23. Для відображення посилання в новому вікні використовується параметр:
1. href="http://www.yandex.ru"
 2. target="_blank"
 3. href="#top"
 4. title="переход на яндекс"
24. Використання якорів
1. href="http://www.yandex.ru"
 2. target="_blank"
 3. href="#top"
 4. title="переход на яндекс"
25. Атрибут для фонового зображення
1. src="fon.gif"
 2. background="fon.gif"
 3. border="fon.gif"
 4. frame="fon.gif"
26. Атрибут для вбудованого зображення
1. src="fon.gif"
 2. background="fon.gif"
 3. border="fon.gif"
 4. frame="fon.gif"
27. Параметр таблиці bgcolor задає:
1. Колір рамки таблиці
 2. Заливає фон таблиці малюнком
 3. Колір фону осередків
 4. Колір тексту в таблиці
28. Вид рамки навколо таблиці задається параметром:
1. Cellspacing
 2. Cellpadding

3. Frame
4. Rules
29. Рядки в таблиці формуються з використанням тега:
 1. <td>
 2. <tr>
 3.

 4. <oi>
 5.
30. Для об'єднання стовпців в таблиці використовується параметр:
 1. width
 2. colspan
 3. align
 4. rowspan
31. HTML форми створюються з використанням тега:
 1. <name>
 2. <method>
 3. <form>
 4. <target>
32. Для створення форми «перемикачі» необхідно використовувати тип:
 1. Checkbox
 2. Radio
 3. Password
 4. Submit
33. ПІДКЛЮЧЕННЯ CSS До HTML: Вбудовані таблиці стилів
 1. <link rel="stylesheet" href="style.css" type="text/css"/>
 2. <h1 style="color:red;">
 3. <style type="text/css">h1 {color:red}</style>
34. ПІДКЛЮЧЕННЯ CSS До HTML: Внутрішні таблиці стилів
 1. <link rel="stylesheet" href="style.css" type="text/css"/>
 2. <h1 style="color:red;">
 3. <style type="text/css">h1 {color:red}</style>
35. ПІДКЛЮЧЕННЯ CSS До HTML: Зовнішні таблиці стилів
 1. <link rel="stylesheet" href="style.css" type="text/css"/>
 2. <h1 style="color:red;">
 3. <style type="text/css">h1 {color:red}</style>
36. Селектор CSS: селектори за ідентифікатором
 1. p{ color:black; }
 2. p#pink{ color:pink; }
 3. p.avis{ color:green; }
 4. p i{ color:green; }
37. СЕЛЕКТОРЫ CSS: Селекторы по классу
 1. p{ color:black; }
 2. p#pink{ color:pink; }
 3. p.avis{ color:green; }
 4. p i{ color:green; }
38. СЕЛЕКТОРЫ CSS: Контекстний селектор
 1. p{ color:black; }
 2. p#pink{ color:pink; }
 3. p.avis{ color:green; }
 4. p i{ color:green; }

Додаток М

Оцінювання показника «Знання методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення та програмних систем різного призначення і спрямування, підтримка їхнього життєвого циклу»
(приклад завдань із дисциплін и «Програмна інженерія» для спеціальності «Професійна освіта. Комп'ютерні технології»)

1. Вкажіть рядкові типи даних
 - 1) float, decimal, double
 - 2) short, long, byte, int
 - 3) string
 - 4) char
2. Для позначення багаторядкових коментарів в C# використовуються символи
 - 1) /* */
 - 2) { }
 - 3) //
3. Для доступу до комірок об'єкта listView використовується властивість
 - 1) Items
 - 2) Cells
 - 3) SubItems
4. Обчислення суми елементів одновимірного масиву в C# здійснюється за допомогою оператора
 - 1) S += a(i)
 - 2) S += a[i]
 - 3) S += a[i];
5. Умовний оператор if в C# має такий загальний вигляд
 - 1) if умова then {оператори, що виконуються, якщо умова вірна;} else {оператори, що виконуються, якщо умова помилкова;}
 - 2) if (умова) {оператори, що виконуються, якщо умова вірна} else {оператори, що виконуються, якщо умова помилкова}
 - 3) if (умова) {оператори, що виконуються, якщо умова вірна;} else {оператори, що виконуються, якщо умова помилкова;}
6. Для перетворення з рядкового типа в дробовий в C# використовується функція
 - 1) double.Parse(s)
 - 2) Double.Parse(s)
 - 3) CDb1(s)
 - 4) int.Parse(s)
7. Вкажіть цілочисельні типи даних
 - 1) String
 - 2) Char
 - 3) short, long, byte, int
 - 4) float, decimal, double
8. Укажіть правильний варіант опису динамічного одновимірного масиву в C#
 - 1) double[] a;
 - 2) double[] a
 - 3) double a[];
9. Для додавання елементів в список listBox використовується
 - 1) метод RemoveAt
 - 2) метод Add

метод Clear

10. Для додавання рядків в об'єкт listView використовується метод
 - 1) SubItems.Add
 - 2) Columns.Add
 - 3) Items.Add
11. Для перетворення з рядкового типу в цілий в C# використовується функція
 - 1) double.Parse(s)
 - 2) int.Parse(s)
 - 3) CInt(s)
 - 4) Int.Parse(s)
12. Для додавання стовпців в об'єкт listView використовується метод
 - 1) Columns.Add
 - 2) SubItems.Add
 - 3) Items.Add
13. Вкажіть вигляд, який має цикл while з післяумовою в C#
 - 1) do {оператори;} while умова
 - 2) while (умова) {оператори;}
 - 3) do {оператори;} while (умова)
14. Помічений стан об'єкту radioButton відповідає такому значенню його властивості Checked
 - 1) False
 - 2) True
 - 3) Nothing
15. Укажіть правильний оператор завдання довжини динамічного одновимірного масиву в C#
 - 1) a = new double[n];
 - 2) a[n];
 - 3) ReDim a(n)
16. Параметр циклу – це змінна, яка
 - 1) приймає довільне значення при повтореннях циклу
 - 2) змінюється при повтореннях циклу на величину кроку
 - 3) не змінюється при повтореннях циклу
17. Завдання постійних значень одновимірного масиву в C# здійснюється за допомогою оператора
 - 1) int[5] a = {1,3,7,-5,4};
 - 2) int[] a = (1,3,7,-5,4);
 - 3) int[] a = {1,3,7,-5,4};
18. Цикл з лічильником в C# має вигляд
 - 1) for (...) {оператори;}
 - 2) while (умова) {оператори}
 - 3) for (...) {оператори;} next
19. Процеси, в яких неодноразово виконуються одні і ті ж оператори, називаються
 - 1) що розгалужують
 - 2) циклічними
 - 3) лінійними
20. Для оголошення змінних в C# використовується оператор
 - 1) Тип_змінної As Ім'я_змінної;
 - 2) Тип_змінної Ім'я_змінної;
 - 3) Dim Ім'я_змінної As Тип_змінної
21. Для групи контрольних індикаторів checkBox одночасно можуть бути помічені
 - 1) довільна кількість контрольних індикаторів

- 2) один контрольний індикатор
 3) тільки всі контрольні індикатори
22. Обчислення кількості елементів одновимірного масиву в C# здійснюється за допомогою оператора
- 1) `k ++`
 2) `k ++ 1`
 3) `k++;`
23. Помічений стан об'єкту `checkBox` відповідає такому значенню його властивості `Checked`
- 1) `nothing`
 2) `true`
 3) `false`
24. Для реалізації множинного виділення елементів в списку слід використовувати об'єкт
- 1) `comboBox`
 2) `listBox`
 3) `checkBox`
25. Контрольний індикатор `checkBox` використовується для
- 1) введення користувачем відповіді `так` чи `ні`
 2) реалізації розгалуження
 3) вказівки альтернативного вибору
26. Вкажіть символні типи даних
- 1) `short, long, byte, int`
 2) `string`
 3) `char`
 4) `float, decimal, double`
27. Укажіть правильний варіант опису динамічного двовимірного масиву в C#
- 1) `double[,] a;`
 2) `double a[,];`
 3) `double[,] a`
28. Для однієї групи кнопок-перемикачів `radioButton` одночасно можуть бути помічені
- 1) всі кнопки-перемикачі
 2) довільна кількість кнопок-перемикачів
 3) одна кнопка-перемикач
29. Для позначення стану об'єкту `radioButton` використовується властивість
- 1) `Value`
 2) `Checked`
 3) `Text`
30. Вкажіть дробові типи даних
- 1) `float, decimal, double`
 2) `string`
 3) `short, long, byte, int`
 4) `char`
31. Для знаходження остачі при діленні в C# використовується операція
- 1) `Mod`
 2) `Div`
 3) `%`
32. Оператор вибору `switch` в C# має такий загальний вигляд
- 1) `switch (вираз) {case вираз_1: {оператори_1;} case вираз_K: {оператори_K;}default: {оператори_N}};`
 2) `switch (вираз){case вираз_1: {оператори_1; оператор_переходу_1;}case`

- вираз_K: {оператори_K; оператор_переходу_K;} default: {оператори_N; оператор_переходу_N;} }
- 3) switch вираз {case вираз_1: {оператори_1; оператор_переходу_1;} case вираз_K: {оператори_K; оператор_переходу_K;} default: {оператори_N; оператор_переходу_N;}}
33. Непомічений стан об'єкту radioButton відповідає такому значенню його властивості Checked
- 1) Nothing
 - 2) False
 - 3) True
34. Непомічений стан об'єкту checkBox відповідає такому значенню його властивості Checked
- 1) True
 - 2) nothing
 - 3) false
35. Обчислення добутку елементів одновимірного масиву в C# здійснюється за допомогою оператора
- 1) P *= a(i);
 - 2) P *= a[i]
 - 3) P *= a[i];
36. Для опису констант в C# використовується оператор
- 1) const Ім'я_константи:= значення;
 - 2) const Тип_константи Ім'я_константи = значення;
 - 3) const Тип_константи Ім'я_константи = значення
37. Завдання постійних значень елементів одновимірного масиву в C# здійснюється в
- 1) розділі const
 - 2) основному програмному коді при описі масиву
 - 3) розділі Dim
38. Який оператор в C# використовується для запису виразу
- 1) x ^ n
 - 2) Math.Pow(n,x)
 - 3) Math.Pow(x,n)
39. Для перетворення з цілого типу в рядковий в C# використовується метод
- 1) n.ToString()
 - 2) n.ToString
 - 3) string.Parse(n)
 - 4) ToString(n)
40. Вкажіть вигляд, який має цикл while з передумовою в C#
- 1) do {оператори;} while (умова)
 - 2) while (умова) {оператори;}
 - 3) while умова {оператори;}
41. Для підключення додаткових простірв імен в C# використовується оператор
- 1) Implementation
 - 2) Using
 - 3) Uses
42. Для позначення стану об'єкту checkBox використовується властивість
- 1) Text
 - 2) Value
 - 3) Checked
43. Для зміни зовнішнього вигляду об'єкту comboBox використовується властивість

- 1) Style
- 2) DropDownStyle
- 3) Items
44. Виведення значень елементів двовимірного масиву в C# доцільно робити в об'єкт
 - 1) listView
 - 2) comboBox
 - 3) listBox
45. Для написання складної умови використовуються логічні оператори
 - 1) AND, OR, NOT
 - 2) &, !, (знак прямої риски)
 - 3) XOR, END, FOR
46. Завдання розмірів динамічного двовимірного масиву в C# здійснюється за допомогою оператора
 - 1) ReDim a(n,m)
 - 2) a = new double[n,m];
 - 3) a[n,m];
47. Кнопка-перемикач radioButton використовується для
 - 1) можливості вибору одного значення з декількох можливих
 - 2) введення користувачем відповіді `так` чи `ні`
 - 3) реалізації розгалуження
48. Для перетворення з дробового типу в рядковий в C# використовується функція
 - 1) ToString(x)
 - 2) x.ToString()
 - 3) x.ToString
 - 4) string.Parse(x)
49. Для реалізації обчислювального процесу, що розгалужується, в C# використовуються оператори
 - 1) if i select case
 - 2) if i switch
 - 3) if i for
50. Вкажіть правильний варіант опису статичного одновимірного масиву в C#
 - 1) double[10] a;
 - 2) double[] a = new double[10];
 - 3) double a = new double[10];
51. Укажіть правильний варіант опису статичного двовимірного масиву в C#
 - 1) double[] a = new double[10,6];
 - 2) double[10,6] a;
 - 3) double[] a[10,6];
52. Для запису оператора привласнення в C# використовується конструкція
 - 1) Ім`я_змінної = Вираз;
 - 2) Ім`я_змінної == Вираз;
 - 3) Ім`я_змінної = Вираз.

Оцінювання показника «Володіння знаннями принципів і методів організації навчальної діяльності з використанням ІКТ»

Тести із дисциплін «Інформаційні та комунікаційні технології», «Комп'ютерні технології навчання» «Хмарні технології в соціально-педагогічних системах»

Модуль 1

Тема: Комп'ютерні технології навчання. Створення навчальних презентацій

1. Комп'ютерні технології навчання - це процеси збору, переробки, зберігання і передачі інформації учню за допомогою комп'ютера
сукупність технологій, одночасно використовують кілька інформаційних середовищ: графіку, текст, відео, фотографію, анімацію, звукові ефекти, високоякісний звуковий супровід
процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки і передачі даних для отримання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу або явища
сукупність прийомів, процедур засобів і методів, які використовуються в процесі комунікаційного впливу суб'єктом комунікації з метою досягнення поставлених цілей і завдань
2. Перелічіть види комп'ютерних технологій навчання
засоби мультимедіа
комп'ютерні навчальні системи
системи дистанційного навчання
засоби індивідуалізації навчання
хмарні технології
освітні електронні видання
мобільні технології
3. ... - це модель забезпечення всюдисущого і зручного доступу через мережу до загальних обчислювальних ресурсів, що підлягають налаштуванню, і які можуть бути оперативно надані з мінімальними управлінськими витратами і зверненнями до провайдера. Який це тип комп'ютерних технологій? Вставте слово...
4. Скільки вимог пред'являється до графічного дидактичного матеріалу? (Вставте значення)
5. Перелічіть основні вимоги до розробки дидактичного матеріалу
мінімум тексту
достатні розміри
наочність
фрагментарність
візуальність
доступність
застосування колірної гами
6. ... - це комп'ютерна система, що поєднує аудіо та відео компоненти для створення інтерактивного додатка, що використовує текст, звук і графіку (анімацію і відеоряд). Виберіть тип комп'ютерних технологій навчання?
засоби дистанційного навчання
комп'ютерна навчальна система
електронний підручник
засоби мультимедіа
7. Скільки всього можна отримати балів при виконанні лабораторних робіт з дисципліни Комп'ютерні технології навчання ?
8. Що таке презентація PowerPoint?
демонстраційний набір слайдів, підготовлених на комп'ютері

прикладна програма для обробки електронних таблиць
 пристрій комп'ютера, що управляє демонстрацією слайдів
 програма для розробки навчальних систем

9. Сукупність слайдів, зібраних в одному файлі, утворюють
 показ

презентацію

рисунки

слайд

10. Скільки слайдів повинна містити презентація? (Вставте значення)

11. Який розмір шрифту використовується на слайді (в пт)? (Вставте значення)

12. Перерахуйте основні вимоги до електронних презентацій
 структура

зміст

текст на слайдах

ілюстрації

звук, відео

інфографіка

колірна гама

дизайн і налаштування

13. Які об'єкти відносяться до інфографіку?

таблиці

схеми

графіки

відео

звук

колірна гама

14. Перелічіть вимоги до структури презентації?

титульний лист

план (зміст) презентації

перелік графічних матеріалів

основний матеріал

прощання, побажання

висновки

список авторів презентації

література (посилання на джерела)

15. Перелічіть, що має бути на титульному слайді?

Тема доповіді

ПІБ автора доповіді

контактні дані (телефон, електронна пошта)

картинки, рисунки

фото автора

домашня адреса доповідача

назва, дата і місце проведення заходу

Модуль 2

Розробка графічного дидактичного матеріалу. Мультимедіа і розробка презентацій

1. Яка вимога виконується коли малюнок не повинен давати можливості різного тлумачення? *
 - Наочність
 - Фрагментарність
 - Достатні розміри
 - Недопущення перегруження
2. Якого кольору варто уникати при підготовці дидактичного матеріалу? *
 - Чорного
 - Оранжевого
 - Червоного
 - Фіолетового
3. Який зв'язок описує безпосередню залежність між об'єктами? *
 - Прямий
 - З процесом
 - Зворотній
 - Взаємний
4. Яка оптимальна кількість рядків повинна бути в тексті інформації на дидактичному матеріалі? *
 - 12-17 рядків
 - 5-10 рядків
 - 6-7 рядків
 - 15-20 рядків
5. Скільки таблиць можна розміщувати на одному дидактичному матеріалі?
6. На скільки повинна бути заповнена площа дидактичного матеріалу? *
 - На 100%
 - Не менш ніж на 75%
 - На 90%
 - На 50%
7. Скільки займає “незмістовна зона” на листку від загальної площі? *
 - 10-12%
 - 5-8%
 - 8-10%
 - 12-15%
8. Скільки “кроків” потрібно реалізувати при підготовці дидактичного матеріалу? *
9. Що таке анімація? *
 - сукупність зорових і звукових подразників, що сприяють підвищенню ефективності та сприйняття інформації
 - сукупність зорових подразників, що сприяють підвищенню ефективності та сприйняття інформації
 - сукупність звукових подразників, що сприяють підвищенню ефективності та сприйняття інформації
10. Що таке гіперпосилання? *
 - це зв'язок між різними веб-сторінками в підручнику, словнику, базі даних
 - це активне посилання, після натискання мишею на якому, користувач миттєво переміщається на інший ресурс або на іншу сторінку сайту
 - це слово (поєднання) при кліці на яке можливе переміщення на інший документ, інший сайт або базу даних
11. Що відноситься до технічних характеристик мультимедійних проекторів? *

світловий потік, дозвіл
 яскравість
 потужність
 контрастність
 розмір зображення, корекція зображення
 оптика, лампи
 засоби керування
 фокусна відстань
 гучність

12. Виберіть основні вимоги до оформлення презентацій *

зміст презентації

оформлення презентації

обґрунтоване використання ефектів мультимедіа: графіки, анімації, відео, звуку

навігація: наявність змісту, кнопок переміщення по слайдах або гіперпосилань

доповідь на задану тему з використанням презентації

налаштування проектора

вибір мультимедійних додатків

збереження презентації

роздрукування презентації як роздаткового матеріалу

13. Який має бути обсяг тексту на слайді? *

не більше 7 рядків

від 8 до 15 рядків

більше 15 рядків

14. Який розмір шрифту використовується на слайді? *

не менше 20 пунктів

від 20 до 32 пунктів

більше 36 пунктів

15. Які об'єкти відносяться до інфографіки?

таблиці

схеми

графіки

звук

відео

Модуль 3

Тема: Комп'ютерні навчальні системи. Хмарні технології. Основи дистанційного навчання

1. Охарактеризуйте систему Jet Draft Document Suite?

інструмент для створення електронних навчальних посібників

середовище для автоматизації тестування

програмний засіб проведення дистанційного навчання

програма проведення поточного контролю

2. Дайте визначення програми Tildee?

інструмент для створення електронних підручників

інструмент для створення контрольних питань

інструмент для створення енциклопедій

інструмент для створення електронних словників

3. Що таке Tutorial?

тестовий збірник

довідник

словник

навчальний посібник

4. До якого виду засобів індивідуалізації навчання відносяться автоматизовані навчально-контролюючі системи?

По дидактичному призначенню+

По алгоритму роботи програми

За принципом дії

По програмному опису

5. Коли при невірній відповіді на контрольне питання програма переводить того, кого навчають, до раніше викладеного матеріалу доти, поки він не відповість правильно - це

Системи з циклічним алгоритмом

Системи з лінійним алгоритмом

Системи з алгоритмом, що розгалужується

Системи з програмним алгоритмом

6. Яке правило дотримується, коли питання не повинне містити плутаних формулювань і мати тільки одну, правильну (еталонну) відповідь?

Розумність

Коректність

Прозорість

Послідовність

7. На скільки видів можна розділити засоби індивідуалізації навчання?

8. До чого відносяться педагогічні програмні засоби?

Комп'ютерних технологій навчання

Керуючих технологій навчання

Автоматизованих технологій навчання

Контролюючих технологій навчання

9. На якому етапі вказується режим застосування педагогічних програмних засобів? *

Розробка робочого проекту

Упровадження

Розробка технічного проекту

Складання технічного завдання

10. Що таке автоматизоване навчання? *

навчання, в ході якого комп'ютери, оснащені програмами навчального призначення, застосовуються тільки в процесі вивчення; управління вивченням здійснюється виключно викладачем

навчання, засноване на застосуванні комп'ютерів, оснащених програмами навчального призначення в якості основного засобу в процесі вивчення і як допоміжний засіб в процесі управління вивченням

навчання, при якому управління вивченням здійснюється викладачем спільно з навчальною системою

11. Виберіть основні пункти технічного завдання *

підстава для розробки

інструкція користувача

вимоги до програмної документації

інструкція програміста

техніко-економічні показники

стадії та етапи розробки

призначення розробки

вимоги до програми або програмного виробу

інструкція оператора

опис застосування

12. Що таке проектування навчальних програм? *

це процес розробки, тестування, налагодження, впровадження і використання навчальних програм

це процес створення навчальної системи і перевірки її працездатності

це процес створення навчальної системи і впровадження її в навчальний процес

13. Яким чином вибирається навчальний матеріал для комп'ютерної навчальної системи? *

з конспекту лекцій

із словників

із довідників

із Інтернету

із книжок

із журналів

14. Розмістіть складові розділи технічного завдання відповідно до ГОСТ «Технічне завдання. Вимоги до змісту та оформлення» *

Порядок контролю і приймання

Підстава для розробки

Стадії і етапи розробки

Призначення розробки

Техніко-економічні показники

Вимога до програми або програмного продукту

Вимоги до програмної документації

15. Що розуміється під терміном «Документи Google»? *

Ліцензійне програмне забезпечення з функціями онлайн-офісу та інтернет-сервісу хмарного зберігання файлів з функціями файлообміну.

Програмне забезпечення, що надається безкоштовно провайдером для користування ним в режимі он-лайн

Web-орієнтоване програмне забезпечення, що працює в межах Web-браузера без інсталяції на комп'ютер користувача та виконує функції онлайн-офісу та інтернет-сервісу хмарного зберігання файлів з функціями файлообміну

16. Що таке «хмарні» обчислення? *

Це обчислення, що виконуються за допомогою віртуальних сервісів

Це обчислення, які засновано на масштабованих віртуальних ресурсах, які доступні користувачеві через Інтернет й реалізуються на базі могутніх центрів обробки даних

Це обчислення, які засновано на ресурсах провайдерів, які надаються користувачеві через Інтернет

17. Розкрийте термін «публічна хмара» *

«Хмара» для використання великою кількістю людей з різними інтересами, але працюючими в одній області діяльності

«Хмара», в якій надається публічна інформація для використання он-лайн

Це модель «хмарної» інфраструктури, що надається для використання всім бажаним

18. Розкрийте термін «приватна хмара» *

Дана інфраструктура використовується при обслуговуванні однієї організації, але дає змогу включення декількох користувачів

«Хмара», в якій зберігається конфіденційна інформація для використання онлайн

Це модель «хмарної» інфраструктури, що надається для використання тільки одному клієнтові

19. Які виділяють переваги, пов'язані з використанням «хмарних» технологій? *

Доступність, мобільність, економічність, оренда, гнучкість, надійність, висока технологічність

Висока технологічність, безпека, швидкість, оперативність

Доступність, простота у використанні, постійний зв'язок з мережею

20. Що таке «хмара»? *

Це тип надання мережевого доступу, зручного й повсюдного, до обчислювальних ресурсів, які можуть бути надані в будь-який момент з мінімальним навантаженням в управлінні і можливістю взаємодії з сервіс-провайдером

Це тип надання он-лайн-ресурсів бездротовим Інтернетом

Це комп'ютери пов'язані в одну мережу, які виконують функції сервіс-провайдера, і надають інтернет-послуги

21. Назвіть необхідні компоненти для роботи в «хмарах» *

Комп'ютер, Інтернет, провайдер

Інтернет, комп'ютер, браузер, компанія, яка надає послуги хмарних технологій, навички роботи з Інтернет та веб-додатками

Комп'ютер, Інтернет, спеціальне програмне забезпечення

22. На які категорії можна розділити послуги хостингу через Інтернет? *

Приватна, публічна, гібридна «хмари»

Електронна пошта, соціальні мережі, послуги прямого зв'язку, послуги відкладеного зв'язку

Програмне забезпечення як послуга, платформа-як-сервіс, інфраструктура як послуга

23. Дайте визначення поняттю «дистанційне навчання»? *

організація освітнього процесу, що ґрунтується на принципі самостійного навчання студента

організація освітнього процесу, що ґрунтується на принципі аудиторного навчання студента

організація освітнього процесу, що ґрунтується на принципі індивідуального навчання студента

організація освітнього процесу, що ґрунтується на принципі домашнього навчання студента

24. Хто такий тьютор? *

викладач у системі дистанційної освіти, що володіє дистанційними технологіями, включаючи активні методи проведення занять

викладач-предметник у системі дистанційної освіти

викладач-теоретик у системі дистанційної освіти

викладач-програміст у системі дистанційної освіти

25. Що можна завантажити на курс дистанційного навчання? *

тестові питання

текстові матеріали

відеофільми

мультимедійні матеріали

інтерактивні посилання

довідники

26. Які переваги дистанційного навчання? *

навчання у будь-якій точці світу

навчання на дому

навчання у вільному режимі

навчання аудиторно

27. Які недоліки дистанційного навчання? *

наявність доступу до інтернет

наявність програмного засобу

немає надоліків

технічні недоліки

складність у засвоєнні програми

програмні складності у завантаженні

28. Дайте визначення системи Moodle? *

це програмний продукт, що дозволяє створювати навчальні курси та веб-сайти

це програмний продукт, що дозволяє створювати веб-сайти

це програмний продукт, що дозволяє створювати тестові питання та веб-сайти

це програмний продукт, що дозволяє створювати мультимедійні навчальні матеріали

29. Що таке ресурс у системі Moodle? *

це будь-який вміст, який можна додати до курсу. Це можуть бути текстові сторінки, веб-сторінки, посилання на файли чи веб-сторінки, посилання на каталог із файлами

це будь-який вміст, який можна додати до курсу. Це можуть бути веб-сторінки, посилання на каталог із файлами

це будь-який вміст, який можна додати до курсу. Це можуть бути текстові сторінки, посилання на файли чи веб-сторінки

це будь-який вміст, який можна додати до курсу. Це можуть бути посилання на файли чи веб-сторінки, посилання на каталог із файлами

30. Що таке завдання в системі Moodle? *

це вміст, який передбачає зворотній зв'язок із учнем. Це різні можливості для спілкування, тести, завдання, що передбачають завантаження файлів з результатами роботи, елементи для спільної роботи

це вміст, який передбачає зворотній зв'язок із учнем. Це різні можливості для спілкування, що передбачають завантаження файлів з результатами роботи

це вміст, який передбачає зворотній зв'язок із учнем. Це різні можливості для спілкування, тести, завдання

це різні можливості для спілкування, тести, завдання, що передбачають завантаження файлів з результатами роботи, елементи для спільної роботи

31. Які два типи навчальних об'єктів можна виділити? *

ресурси та завдання

тести та завдання

презентації та тести

ресурси та презентації

32. Які типи питань можна виділити в системі Moodle? *

питання типу шкала

розгорнута відповідь (відповідь у вигляді фрагменту тексту, який учень має ввести з клавіатури)

відповідність (встановлення відповідності)

числова відповідь (відповідь числом, яке учень має ввести з клавіатури)

коротка відповідь (відповідь одним словом, яке учень має ввести з клавіатури)

питання у закритій формі (подається певна кількість фіксованих варіантів відповідей)

альтернативний вибір (питання з двома взаємовиключними варіантами відповіді)

33. Що необхідно мати для роботи в системі дистанційного навчання Moodle? *

пароль і логін

код та авторизація

код та логін

авторизація та пароль

Таблиця М.1

Результати оцінювання студентів із застосуванням мобільного тестування

Результати мобільного тестування 2015-2016

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Середній бал | Оцінка "відмінно" | Оцінка "добре" | Оцінка "задовільно" |
|--|-----------|--------------|-------------------|----------------|---------------------|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 64 | 3,9 | 15 | 25 | 24 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 83 | 3,8 | 20 | 30 | 33 |
| Всього (середнє) | 147 | 3,9 | 35 | 55 | 57 |

Результати мобільного тестування 2016-2017

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Середній бал | Оцінка "відмінно" | Оцінка "добре" | Оцінка "задовільно" |
|--|-----------|--------------|-------------------|----------------|---------------------|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 119 | 4,2 | 50 | 39 | 30 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 66 | 4,1 | 25 | 20 | 21 |
| Всього (середнє) | 185 | 4,1 | 75 | 59 | 51 |

Результати мобільного тестування 2017-2018

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Середній бал | Оцінка "відмінно" | Оцінка "добре" | Оцінка "задовільно" |
|--|-----------|--------------|-------------------|----------------|---------------------|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 90 | 4,4 | 55 | 20 | 15 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 84 | 4,3 | 44 | 25 | 15 |
| Всього (середнє) | 174 | 4,4 | 99 | 45 | 30 |

Результати мобільного тестування 2018-2019

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Середній бал | Оцінка "відмінно" | Оцінка "добре" | Оцінка "задовільно" |
|--|-----------|--------------|-------------------|----------------|---------------------|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 88 | 4,6 | 56 | 21 | 13 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 74 | 4,5 | 40 | 22 | 16 |
| Всього (середнє) | 162 | 4,6 | 96 | 43 | 29 |

Додаток Н

Оцінювання показника «Дидактична діяльність»**Завдання. Самоуправління педагога емоційним станом під час виступу, проведення навчального заняття**

Ознайомтеся з характеристиками різноманітних методів саморегуляції психічного стану, підготуйте доповідь на тему «Характеристика методу (прийому) саморегуляції психічного стану» та підготуйтеся до виступу з нею в аудиторії.

Заслухавши доповіді інших студентів, зробіть короткі нотатки щодо найменувань та характеристик представлених ними методів (прийомів) саморегуляції психічного стану. Сформууйте питання до доповідачів.

Вправа 1. Здійсніть самооцінку психічних станів за допомогою тесту Айзенка та зробіть висновки щодо відповідності власних отриманих результатів вимогам, які висуваються до характеристик педагога.

Вправа 2. «Чотири квадрата». Завдяки цій вправі можна проаналізувати свої особистісні особливості, зробити крок на шляху формування позитивного ставлення до себе і прийняття себе. Крім того, воно сприяє розвитку і підтримці толерантних відносин з оточуючими. «Візьміть аркуш паперу і розділіть його на чотири квадрата. У кутку кожного квадрата поставте цифри 1, 2, 3, 4.

Додаток Н

Оцінювання показника «Діагностична діяльність» (метод занурення)
Форма для оцінювання

| Оцінювання презентації викладачів | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| Якість структури презентації: | | Якість дизайну презентації: | | Якість тексту презентації: | |
| Відповідність змісту презентації завданню | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Єдність на обґрунтованість дизайну | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Текст лаконічний, високоінформативний та стилістично простий | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Зв'язність, логічність та повнота | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Графіка чітка та достатньо крупна | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Шрифт легко читається | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Оформлення першого та останнього слайду | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Єдність стилю малюнків | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Кольори фону та шрифту контрасні | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Навігація: наявність кнопок переходів або гіперпосилань | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Обґрунтоване застосування анімації та авторських елементів | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Відсутні помилки | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Оцінювання презентації студентів | | | | | |
| Якість структури презентації: | | Якість дизайну презентації: | | Якість тексту презентації: | |
| Відповідність змісту презентації завданню | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Єдність на обґрунтованість дизайну | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Текст лаконічний, високоінформативний та стилістично простий | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Зв'язність, логічність та повнота | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Графіка чітка та достатньо крупна | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Шрифт легко читається | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Оформлення першого та останнього слайду | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Єдність стилю малюнків | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Кольори фону та шрифту контрасні | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Навігація: наявність кнопок переходів або гіперпосилань | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Обґрунтоване застосування анімації та авторських елементів | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Відсутні помилки | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Оцінювання своєї презентації | | | | | |
| Якість структури презентації: | | Якість дизайну презентації: | | Якість тексту презентації: | |
| Відповідність змісту презентації завданню | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Єдність на обґрунтованість дизайну | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Текст лаконічний, високоінформативний та стилістично простий | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Зв'язність, логічність та повнота | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Графіка чітка та достатньо крупна | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Шрифт легко читається | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Оформлення першого та останнього слайду | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Єдність стилю малюнків | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Кольори фону та шрифту контрасні | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |
| Навігація: наявність кнопок переходів або гіперпосилань | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Обґрунтоване застосування анімації та авторських елементів | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 | Відсутні помилки | <input type="radio"/> Не враховувати <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 |

Оцінювання показника «Знання методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення та програмних систем різного призначення і спрямування, підтримка їхнього життєвого циклу»

(приклад завдань для спеціальності «Професійна освіта. Комп'ютерні технології»)

Завдання: Розробити навчальну або навчально-ігрову програму за допомогою спеціального програмного середовища. Етапи роботи: розроблення «Технічного завдання на розроблення програмного засобу» і календарного плану; розробка програмного засобу (ля навчального ігрового програмного засобу: визначити зміст ігри, скласти чіткий алгоритм дій гравця й відповідної реакції програмного засобу, продумати структуру статистичного матеріалу й механізм його збирання; для інженерних і економічних задач: описати об'єкт і зробити математичну постановку задачі, визначити межі зміни початкових змінних тощо, розробити проспект, в якому на основі одержаного завдання відобразити суть питань, що розробляються), одержання основних результатів (графіки, схеми алгоритмів, діаграми, програмного засобу); перевірка пацездатності створеного ігрового програмного засобу та оформлення супровідної документації (опис програмного засобу, графічного матеріалу – схеми алгоритму, налагодження і доведення програмного продукту, оформлення програмної документації).

Оцінювання показника «Знання методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення та програмних систем різного призначення і спрямування, підтримка їхнього життєвого циклу»

(приклад завдань та питань для самостійного вивчення для студентів спеціальності 015.08 Професійна освіта (Енергетика))

Завдання № 1 Приведена схема електричного ланцюга постійного струму. Скласти систему рівнянь з використанням законів Кірхгофа. Знайти струми в гілках ланцюга. Завдання вирішити трьома методами: ручним способом; у матричній формі; за допомогою блоку вирішень Given.

Виконати перевірку рішення.

Завдання № 2. Потрібно розкласти несинусоїдальну криву ЕРС джерела в тригонометричній ряд Фур'є. Графіки розкладеної і вихідної функції побудувати в одній площині. Всі необхідні дані приведені в таблиці 3.

Завдання № 3. Розрахувати струми в гілках ланцюга змінного струму, за умови, що частота струму в ланцюзі $f=50$ Гц. Завдання вирішити в матричній формі і з використанням блоку вирішень **Given**. Визначити свідчення ватметра. Скласти баланс потужності.

Питання до самостійного вивчення

1. У якому випадку система називається нелінійною?
2. Що є основою для формування системи рівнянь усталеного режиму ЕЕС?
3. У якому випадку система називається нелінійною?
4. Що є основою для формування системи рівнянь усталеного режиму ЕЕС?
5. Які завдання електроенергетики вирішуються методами теорії ймовірно - стійкої та математичної статистики?
6. Що таке статистична стійкість ЕЕС?
7. Яка, в загальному випадку, математична модель перехідних процесів в СЕС?
8. Поняття моделі розімкненого ланцюга.
9. Поняття моделі замкнутих ланцюгів.
10. Що таке матрична контурна модель.
11. Що таке матрична вузлова модель.
12. Назвіть прямі методи розрахунку.

Додаток П

Оцінювання показника «Емоційно-вольова стійкість»

Методика дослідження вольової саморегуляції А. Зверькова та Є. Ейдмана

Матеріали та обладнання: тест-опитувальник, бланк для відповідей, ручка.

Процедура дослідження

Дослідження вольової саморегуляції за допомогою тесту-опитувальника може проводитися з однією особою або з цілою групою. Щоб забезпечити самостійність відповідей досліджуваних, кожному видається тест-опитувальник, бланк для відповідей (з номерами запитань і графами для відповідей).

Інструкція досліджуваному. Вам пропонується тест, який включає 30 тверджень. Уважно прочитайте кожне з них та вирішіть, наскільки воно характеризує вас. Якщо правильно характеризує, то на аркуші для відповідей навпроти номера даного твердження поставте знак «+» якщо вважаєте, що неправильно, знак «-»

Тестовий матеріал

1. Якщо в мене щось не виходить, то нерідко виникає бажання покинути цю справу.
2. Я не відмовляюся від своїх задумів і справ, навіть якщо доводиться вибирати між ними та приємною компанією.
3. За необхідності мені неважко стримати спалах гніву.
4. Звичайно я зберігаю спокій, чекаючи товариша, який спізнюється на призначений час.
5. Мене важко відірвати від розпочатої роботи.
6. Мене дуже вибиває з колії фізичний біль.
7. Я завжди намагаюся вислухати співрозмовника, не перебиваю, навіть якщо не терпиться йому заперечити.
8. Я завжди відстоюю свою позицію у розмові.
9. Якщо треба, я можу не спати кілька ночей (наприклад, робота, чергування) і весь наступний день бути “в гарній формі”.
10. Мої плани занадто часто перекреслюються зовнішніми обставинами.
11. Я не вважаю себе терплячою людиною.
12. Не так просто мені примусити себе байдуже спостерігати хвилююче видовище.
13. Мені рідко вдається примусити себе продовжувати роботу після серії прикрих невдач.
14. Якщо я ставлюся до когось погано, мені важко приховати зневагу до нього.
15. За потреби я можу займатися своєю справою в незручних та в не пристосованих до цього умовах.
16. Мені дуже ускладнює роботу усвідомлення того, що її необхідно виконати в точно визначений термін.
17. Я вважаю себе рішучою людиною.
18. З фізичною втомою я справляюся значно краще, ніж інші.
19. Краще зачекати ліфт, ніж підійматися сходами.
20. Зіпсувати мені настрій не так просто.
21. Інколи якась дрібниця заповнює мої думки, не дає спокою, і я не можу її позбутися.
22. Мені важче, ніж іншим зосередитися на завданні чи на роботі.
23. Сперечатися зі мною важко.
24. Я завжди прагну довести розпочату справу до кінця.
25. Мене легко відвернути від справ.
26. Я іноді помічаю, що намагаюся домогтися свого всупереч об'єктивним обставинам.
27. Люди іноді заздрять моєму терпінню та допитливості.
28. Мені важко зберегти спокій у стресовій ситуації.

29. Я помічаю, що під час одноманітної роботи мимоволі починаю змінювати спосіб дії, навіть якщо це інколи призводить до погіршення результатів.

30. Мене, як правило, дратує, коли “перед носом” зачиняються двері транспорту або ліфта, що від’їжджають.

Обробка результатів

Мета обробки результатів - визначення величин індексів вольової саморегуляції за пунктами загальної шкали та індексів за субшкалами наполегливості і самовладання. Кожен індекс - це сума балів, отриманих при підрахунку збігу відповідей з ключем загальної шкали чи субшкали.

В опитувальнику міститься 6 замаскованих тверджень. Тому загальний сумарний бал за загальною шкалою має бути в межах 0-24, за субшкалою наполегливості - 0-16 та за субшкалою самовладання - 0-13.

Ключ для 1-, 2+, 3+, 4+, 5+, 6-, 7+, 9+, 10-, 11+, 13-, 14-, 16-, 17+, 18+, 20+,
підрахунку індексів 21-, 22-, 24+, 25-, 27+, 28-, 29-, 30-
вольової
саморегуляції

Загальна
шкала

Наполегливості 1-, 2+, 5+, 6-, 9+, 10-, 11+, 13-, 16-, 17+, 18+, 20+, 22-, 24+, 25-, 27+

Самовладання 3+, 4+, 5+, 7+, 13-, 14-, 16-, 21-, 24+, 27+, 28-, 29-, 30-

Аналіз результатів

У загальному вигляді під рівнем вольової саморегуляції розуміють міру опанування особистою поведінкою в різноманітних ситуаціях, здатність свідомо керувати своїми діями, бажаннями, станами.

Рівень розвитку вольової саморегуляції може бути охарактеризовано в цілому й окремо за такими властивостями характеру, як наполегливість та самовладання.

Рівні вольової саморегуляції визначаються порівнянням із середніми значеннями кожної шкали. Якщо вони становлять більше половини максимально можливої суми збігів, то цей показник відображає високий рівень розвитку загальної саморегуляції, наполегливості чи самовладання. Для загальної шкали ця величина становить 12, для шкали наполегливості - 8, для шкали самовладання - 6.

Високий бал за загальною шкалою властивий емоційно зрілим, активним, незалежним, самостійним особам. Їх відрізняє спокій, упевненість у собі, стійкість намірів, реалістичність поглядів, розвинене почуття особистого обов’язку. Як правило, вони добре рефлектують особисті мотиви, планомірно втілюють власні наміри, вміють розподіляти зусилля і здатні контролювати свої вчинки, володіють вираженою соціально-позитивною спрямованістю. У граничних випадках у них можливе наростання внутрішньої напруги, пов’язаної з прагненням контролювати кожен нюанс власної поведінки і з тривожністю через найменшу її спонтанність.

Низький бал спостерігається в людей чутливих, емоційно нестійких, вразливих, невпевнених у собі. Рефлексивність у них невисока, а загальний фон активності, як правило, занижений. Їм властиві імпульсивність і нестійкість намірів. Це може бути пов’язано як з незрілістю, так і з вираженою витонченістю натури, не підкріпленою здатністю до рефлексії та самоконтролю.

Субшкала наполегливості характеризує силу намірів людини - її прагнення до здійснення розпочатої справи. На позитивному полюсі - діяльні, працездатні люди, які активно прагнуть до виконання запланованого, їх мобілізують перешкоди на шляху до мети, не відвертають альтернативи і спокуси, головна їхня цінність - розпочата справа.

Таким людям притаманна повага до соціальних норм, прагнення повністю підпорядковувати свою поведінку цим нормам. У крайньому прояві можлива втрата гнучкості поведінки, поява маніакальних тенденцій. Низькі значення за даною шкалою вказують на підвищену лабільність, невпевненість, імпульсивність, що можуть призвести до непослідовності в поведінці. Знижений фон активності та працездатності, як правило, компенсується в таких людей підвищеною чутливістю, гнучкістю, винахідливістю, а також тенденцією до вільного трактування соціальних норм.

Субшкала самовладання відображає рівень довільного контролю емоційних реакцій і станів. Високий бал отримують люди емоційно стійкі, які добре володіють собою в різноманітних ситуаціях. Характерний для них внутрішній спокій, упевненість у собі звільняють від страху перед невідомим, підвищують готовність до сприймання нового, непередбаченого і, як правило, поєднуються із свободою поглядів, з тенденцією до новаторства і радикалізму. Разом з тим прагнення до постійного самоконтролю, надмірне свідоме обмеження спонтанності може призвести до підвищення внутрішньої напруженості, до переважання постійної стурбованості та втоми.

На другому полюсі цієї субшкали - спонтанність, що у поєднанні з вразливістю та переважанням традиційних поглядів, захищає людину від інтенсивних переживань і внутрішніх конфліктів, сприяє незворушному настрою.

Оцінювання показника «Комунікативні здібності»

Питання тесту "Діагностика комунікативних і організаторських схильностей (КОС-2)"

Методика визначення комунікативних і організаторських схильностей містить 40 питань. На кожне питання слід відповісти «так» (+) або «ні» (-). Якщо вам важко у виборі відповіді, необхідно все-таки обрати між двома альтернативами. Час на виконання: 10-15 хвилин.

1. Чи є у вас прагнення до вивчення людей і знайомств з різними людьми?
2. Чи подобається вам займатися громадською роботою?
3. Чи довго вас турбує почуття образи, завданої вам ким-небудь з ваших товаришів?
4. Чи завжди вам важко орієнтуватися в критичній ситуації?
5. Чи багато у вас друзів, з якими ви постійно спілкуєтеся?
6. Чи часто вам вдається схилити більшість своїх товаришів до прийняття ними вашої думки?
7. Чи вірно, що вам приємніше і простіше проводити час за книгами або за яким-небудь іншим заняттям, ніж з людьми?
8. Якщо виникли перешкоди у здійсненні ваших намірів, чи легко вам відмовитися від своїх намірів?
9. Чи легко ви встановлюєте контакти з людьми, які старші за вас за віком?
10. Чи любите ви придумувати або організовувати зі своїми товаришами різні ігри та розваги?
11. Чи важко вам включатися в нові для вас компанії (колективи)?
12. Чи часто ви відкладаєте на потім справи, які потрібно виконати сьогодні?
13. Чи легко вам вдається встановлювати контакти та спілкуватися з незнайомими людьми?
14. Чи прагнете ви домогтися того, щоб ваші товариші діяли відповідно до вашої думки?
15. Чи важко ви освоюєтеся в новому колективі?
16. Чи правда, що у вас не буває конфліктів з товаришами через невиконання ними своїх обіцянок, зобов'язань, обов'язків?
17. Чи прагнете ви при нагоді познайомитися і поговорити з новою людиною?
18. Чи часто при вирішенні важливих справ ви приймаєте ініціативу на себе?
19. Чи дратують вас навколишні люди та чи хочеться вам побути на самоті?
20. Чи правда, що ви погано орієнтуєтеся в незнайомій для вас обстановці?
21. Чи подобається вам постійно знаходитися серед людей?
22. Чи виникає у вас роздратування, якщо вам не вдається закінчити розпочату справу?
23. Чи відчуваєте ви незадоволення, якщо доводиться проявити ініціативу, щоб познайомитися з новою людиною?
24. Чи правда, що ви втомлюєтеся від частого спілкування з товаришами?
25. Чи любите ви брати участь у колективних іграх?
26. Чи часто ви проявляєте ініціативу при вирішенні питань, які зачіпають інтереси ваших товаришів?
27. Чи правда, що ви відчуваєте себе невпевнено серед незнайомих людей?
28. Чи правда, що ви рідко прагнете довести свою правоту?
29. Чи вважаєте ви, що вам не становить особливих труднощів внести пожвавлення в малознайому групу?
30. Чи приймаєте ви участь у громадській роботі в школі (у навчальному закладі, на виробництві)?
31. Чи прагнете ви обмежити коло своїх знайомих?
32. Чи вірно, що ви не прагнете відстоювати свою думку або рішення, якщо воно не відразу було прийнято товаришами?

33. Чи відчуваєте ви себе невимушено, потрапивши в незнайомий колектив?
34. Чи охоче ви приступаєте до організації різних заходів для своїх товаришів?
35. Чи правда, що ви не відчуваєте себе досить упевненим і спокійним, коли доводиться говорити що-небудь великій групі людей?
36. Чи часто ви спізнюєтеся на ділові зустрічі, побачення?
37. Чи правда, що у вас багато друзів?
38. Чи часто ви опиняєтеся в центрі уваги своїх товаришів?
39. Чи часто ви стривожені і відчуваєте незручність при спілкуванні з малознайомими людьми?
40. Чи правда, що ви не дуже впевнено почуваєте себе в оточенні великої групи своїх товаришів?

Ключ до тесту

Комунікативні схильності визначають ключові відповіді на наступні питання:

(+) Так 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37; (-) Ні 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39

Організаторські схильності визначають ключові відповіді на наступні питання

(+) Так 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38; (-) Ні 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40

Обробка результатів тесту

Максимальна кількість балів окремо по кожному параметру - 20. Підраховуються бали окремо за комунікативними та окремо за організаторськими схильностям за допомогою ключа для обробки даних «КОС-2».

За кожен відповідь «так» або «ні» для висловлювань, які збігаються із зазначеними в ключі окремо за відповідними схильностям, приписується один бал. Експериментально встановлено п'ять рівнів комунікативних і організаторських схильностей. Зразок розподілу балів за цими рівнями показано нижче.

Рівні комунікативних і організаторських схильностей

Сума балів 1-4 – рівень дуже низький. Сума балів 5-8 – рівень низький.

Сума балів 9-12 – рівень середній. Сума балів 13-16 – рівень високий.

Сума балів 17-20 – рівень найвищий.

Сума балів 1-4 говорить про низький рівень прояву комунікативних і організаторських схильностей.

Сума балів 5-8 говорить про комунікативні та організаторські схильності на рівні нижче середнього. Такі люди не прагнуть до спілкування, вважають за краще проводити час наодинці з собою. У новій компанії або колективі відчувають себе скуто. Зазнають труднощів у встановленні контактів з людьми. Не відстоюють свою думку, важко переживають образи. Рідко виявляють ініціативу, уникають прийняття самостійних рішень.

Сума балів 9-12 характеризує середній рівень прояву комунікативних та організаторських схильностей. Такі особистості прагнуть до контактів з людьми, відстоюють своє, однак потенціал їх схильностей не відрізняється високою стійкістю. Потрібно подальша виховна робота з формування та розвитку цих якостей особистості.

Сума балів 13-16 свідчить про високий рівень прояву комунікативних та організаторських схильностей піддослідних. Люди не губляться у нових обставинах, швидко знаходять друзів, прагнуть розширити коло своїх знайомих, допомагають близьким і друзям, проявляють ініціативу в спілкуванні, здатні приймати рішення в складних, нестандартних ситуаціях.

Сума балів 17-20 – вищий рівень комунікативних та організаторських схильностей. Це свідчить про те, що у таких людей сформована потреба в комунікативній і організаторській діяльності. Вони швидко орієнтуються у важких ситуаціях. Невимушено поведуть себе у новому колективі. Ініціативні. Приймають самостійні рішення. Відстоюють свою думку і домагаються прийняття своїх рішень. Люблять організовувати ігри, різні заходи. Наполегливі і натхненні у діяльності.

Оцінювання показника «Психофізіологічний стан» Методика оцінювання складної сенсомоторної реакції МПІ

Однією із провідних властивостей нервової системи, яку можна використовувати як фізіологічну основу для з'ясування ролі у особливостях перебігу різних індивідуальних фізіологічних та психофізіологічних якостей людського організму є функціональна рухливість. Функціональна рухливість нервових процесів у розумінні М. Макаренка характеризується здатністю вищих відділів центральної нервової системи забезпечувати максимально можливий рівень швидкісної дії з виконання розумового навантаження по безпомилковому диференціюванню позитивних і гальмівних сигналів, що пред'являються один за одним [467]. Це дозволяє обґрунтовано використовувати результати діагностування складної сенсомоторної реакції при оцінюванні психофізіологічного стану організму.

Сенсомоторна реакція відображає рівень неспецифічної і специфічної активації центральної нервової системи і зв'язок з певними вольовими зусиллями [522]. В основі сенсомоторної реакції лежить функціональна консолідація процесів планування, прийняття рішення і виконання дії. Ця здатність до довільного виконання руху включає як мінімум три складові – здатність до сприйняття, перероблення інформації і до здійснення руху.

Ефективність і якість діяльності людини визначається параметрами часу, точністю, своєчасністю, безпомилковістю, надійністю виконання конкретної сенсомоторної реакції і пов'язана з психічними і, в першу чергу, з когнітивними процесами [780]. Дослідники розглядають результативність сенсомоторних реакцій як інформативний показник функціонального стану центральної нервової системи, здатний забезпечувати ефективність його прогнозування, контролю та корекції. Встановлення закономірностей її динаміки чи інших відмінностей здійснюється через аналіз змін часу реакцій. Під терміном «час реакції» розуміють проміжок часу між початком дії певного «пускового» сигналу й об'єктивно зареєстрованим початком заздалегідь обумовленого відповідного руху [71].

Як було зазначено вище, для здійснення складних видів розумової та практичної діяльності інженеру-педагогу комп'ютерного профілю необхідна взаємодія сенсорних і моторних компонентів психіки. Сенсомоторна реакція відображає рівень неспецифічної і специфічної активації центральної нервової системи і зв'язок з певними вольовими зусиллями [522]. В основі сенсомоторної реакції лежить функціональна консолідація процесів планування, прийняття рішення і виконання дії. Ця здатність до довільного виконання руху включає як мінімум три складові – здатність до сприйняття, перероблення інформації і до здійснення руху.

Ефективність і якість діяльності людини визначається параметрами часу, точністю, своєчасністю, безпомилковістю, надійністю виконання конкретної сенсомоторної реакції і пов'язана з психічними і, в першу чергу, з когнітивними процесами [780]. Дослідники розглядають результативність сенсомоторних реакцій як інформативний показник функціонального стану центральної нервової системи, здатний забезпечувати ефективність його прогнозування, контролю та корекції. Встановлення закономірностей її динаміки чи інших відмінностей здійснюється через аналіз змін часу реакцій. Під терміном «час реакції» розуміють проміжок часу між початком дії певного «пускового» сигналу й об'єктивно зареєстрованим початком заздалегідь обумовленого відповідного руху [71].

У більшості випадків встановлення закономірностей здійснюється через аналіз змін часу реакції і кількості помилок. Для визначення швидкості сенсомоторної реакції людини розроблені різні апаратно-програмні комплекси: [647; 456 та ін.]. Зокрема, в роботі [647] описано три такі прилади, які дозволяють оцінювати швидкість реакції на світловий подразник, швидкість / кількість правильних / неправильних реакцій на запропоновані

стимули. Всі прилади побудовані на основі програмно керованого мікроконтролера, що виконує функції генерування стимул-сигналів, перевірки відповідної реакції випробуваного, тимчасового зберігання та виведення інформації на рідкокристалічний індикатор. До недоліків даних апаратно-програмних комплексів слід віднести, перш за все, вартість даних приладів і відсутність можливості проводити випробування одночасно для декількох учасників з метою скорочення часу експерименту, окрім того ці пристрої не забезпечують можливість накопичення даних експериментів у базі даних для подальшої оброблення. У зв'язку з цим було прийнято рішення для оцінювання простої / складної сенсомоторної реакції людини розробити авторський апаратно-програмний комплекс з елементами патентної новизни. Це завдання було успішно вирішено і на авторський апаратно-програмний комплекс був отриманий патент МПК А61В 5/16 «Спосіб двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора» [120].

До апаратно-програмного комплексу для перевірки сенсомоторної реакції одночасно може бути підключено до 10 пультів для проведення одночасного оцінювання реакції кожного учасника експерименту і групи в цілому на зорові стимули, які змінюються за двома параметрами: значення цифри (від 0 до 9) – колір цифри. Принцип здійснення способу двопараметричного конкурентного оцінювання ефективності складної сенсомоторної реакції інженера-педагога полягає в тому, що у відповідь на зорові стимули змінні за двома параметрами (значення цифри – колір цифри), що з'являються на екрані монітору у випадковому порядку у фіксовані проміжки часу, учасники експерименту натискають відповідні кнопки на пультах, які підключено до комп'ютера з програмним комплексом та базою даних через USB концентратор (кожен учасник відпрацьовує зорові стимули певного кольору). Відомі приклади використання систем для оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції в межах проведення досліджень психофізіологічного стану людини (наприклад, спосіб інтегральної оцінки психофізіологічного стану людини і спосіб визначення рівня сенсомоторної реактивності людини) розраховані на проведення індивідуального дослідження складної сенсомоторної реакції.

Проте розглядаємо інженера-педагога як суб'єкта педагогічних і виробничих відносин, який має розглядатися не тільки сам по собі, але і з урахуванням системи відносин і інформаційних потоків, що пов'язують його з іншими суб'єктами. Розроблений апаратно-програмний комплекс спрямований на вирішення завдання розширення функцій способу оцінки складної сенсомоторної реакції інженера-педагога внаслідок проведення експерименту одночасно для групи до 10 учасників і налаштування до шести змінних параметрів проведення експерименту. Використання даного комплексу також підвищує технологічність оцінки внаслідок ефективної організації проведення експерименту, збору, накопичення і оброблення результатів.

Реалізація апаратно-програмного комплексу показана на рис. П.1. За цією схемою для реалізації способу двопараметричного конкурентного оцінювання ефективності складної сенсомоторної реакції інженера-педагога необхідні такі складові: 1) пульти учасників (від 1 до 10 пультів); 2) блок налаштування параметрів експерименту за шістьма показниками; 3) блок формування серії дискретних двопараметричних зорових стимулів з заданими проміжками часу та з заданим прискоренням/уповільненням пред'явлення стимулів; 4) блок приймання та оброблення натискання кнопок на пультах учасників; база даних результатів експерименту.

Запропонований комплекс використовується наступним чином: учасники експерименту сідають перед екраном монітору. Перед кожним учасником розміщується пульт. Кожного учасника реєструють в системі за номером пульта, а потім задають змінні параметри експерименту: 1) кількість учасників експерименту (від 1 до 10); 2) перероблення кількість зорових стимулів, що пред'являється кожному з учасників упродовж експерименту; 3) набір зорових стимулів (вибірка з числового ряду від 0 до 9: або повний набір з десятиох цифр, або довільна вибірка з цього набору); 4) колір зорових

стимулів (для кожного учасника задається окремий колір); 5) час пред'явлення одного зорового стимулу; 6) прискорення/уповільнення часу пред'явлення одного зорового стимулу.

У відповідь на зорові стимули, що з'являються на екрані монітору у фіксовані проміжки часу, учасники експерименту натискають відповідні кнопки на пультах учасників. Зорові стимули, що пред'являються учасникам експерименту, відрізняються за двома параметрами: вид стимулу (однорозрядна десятична цифра від 0 до 9) і колір стимулу, який обирається на початку експерименту для кожного з учасників окремо.

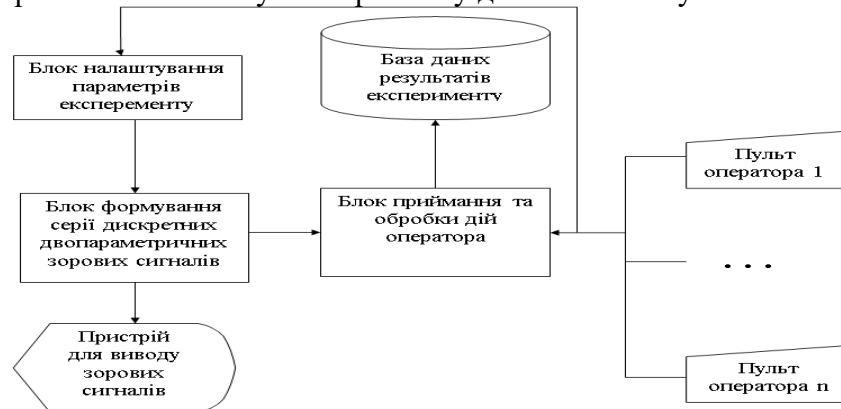


Рис. П.1. Склад системи двопараметричного оцінювання ефективності складної сенсомоторної реакції інженера-педагога

Джерело: Складено автором

У ході експерименту кожен з учасників відпрацьовує тільки зорові стимули певного кольору, який було закріплено за ним на етапі завдання змінних параметрів експерименту. При появі на екрані монітору цифри певного кольору учасник експерименту натискає відповідну кнопку на пульта учасника.

Протягом експерименту на екран програмно-технічного комплексу виводяться у реальному часі дані поточної ефективності складної сенсомоторної реакції учасників експерименту (у програмі вимірюється не час складної сенсомоторної реакції інженера-педагога, а її ефективність, що розраховується як кількість успішно відпрацьованих зорових стимулів до загальної кількості пред'явлених стимулів). Такий підхід має особливе підґрунтя для оцінювання дій інженера-педагога в умовах професійної діяльності, де має значення не час виконання дії, а успішність її виконання у заданий проміжок часу. По закінченні експерименту на екран монітору виводяться індивідуальні та групові оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції учасників експерименту. Результати експерименту також заносяться в базу даних системи для подальшої оброблення та аналізу. Схема бази даних наведена на рис. П.2.

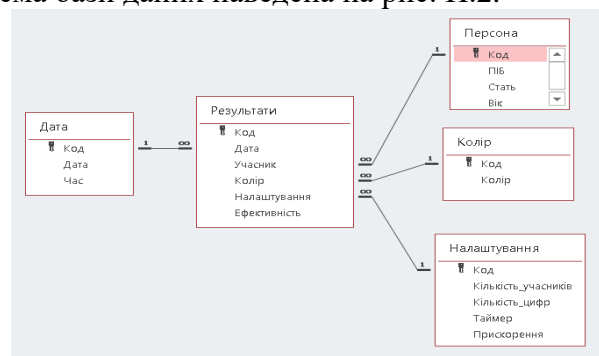


Рис. П.2. Схема бази даних апаратно – програмного комплексу для оцінювання складної сенсомоторної реакції

Джерело: Доробок автора

Завдяки одночасному проведенню експерименту для групи до десятиох учасників дана система може бути використана для проведення досліджень значних за кількістю груп учасників як у стаціонарному, так і у мобільному варіанті. Оцінювання ефективності складної сенсомоторної реакції в умовах конкурентного середовища, з одного боку, сприяє підвищенню вмотивованості учасників експерименту до демонстрації найвищих результатів, а з іншого – дає можливість визначити ефективність складної сенсомоторної реакції інженера-педагога в умовах групової діяльності. Окрім того такий підхід дозволяє підвищити продуктивність оцінювання ефективності складної сенсомоторної реакції у декілька разів внаслідокотримання результатів одночасно для групи учасників, що дає значні переваги при проведенні масових обстежень.

Застосування системи дозволяє, по-перше, розширити функції оцінювання психофізіологічного стану МПП на основі діагностування складної сенсомоторної реакції завдяки проведенню експеримента одночасно для групи до 10 учасників і налаштування до шести змінних параметрів проведення експерименту; по-друге, підвищувати технологічність оцінювання через визначення не часу, а ефективності складної сенсомоторної реакції інженера-педагога і накопичення результатів експерименту у базі даних системи з метою подальшої оброблення та аналізу результатів.

Структура програми з перевірки сенсомоторної реакції

Програма з перевірки сенсомоторної реакції оператора комп'ютерного набору представляє Windows-додаток, розроблений в середовищі Studio C#. Програма складається з таких частин:

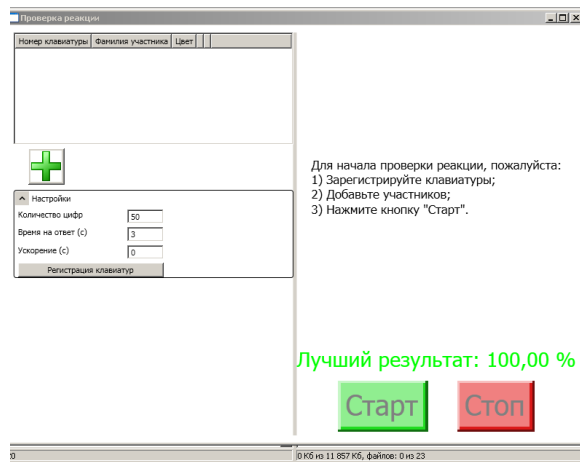
- титульна форма, що містить інструкцію щодо початку роботи із програмою;
- форма реєстрації учасників експерименту, що містить налаштування параметрів учасників;
- форма реєстрації клавіатур для проведення експерименту;
- форма налаштування програми проведення експерименту, що мість параметри кількість цифр, час, прискорення;
- форма додаткові дані учасників, що містить дані прізвище, імя, вік учасника;
- базу даних для збереження результатів експерименту з такими таблицями: Дата, Результати, Колір, Налаштування, Персона

1. Склад і структура сторінок програми з перевірки сенсомоторної реакції оператора комп'ютерного набору

Кадр 1. Титульна форма

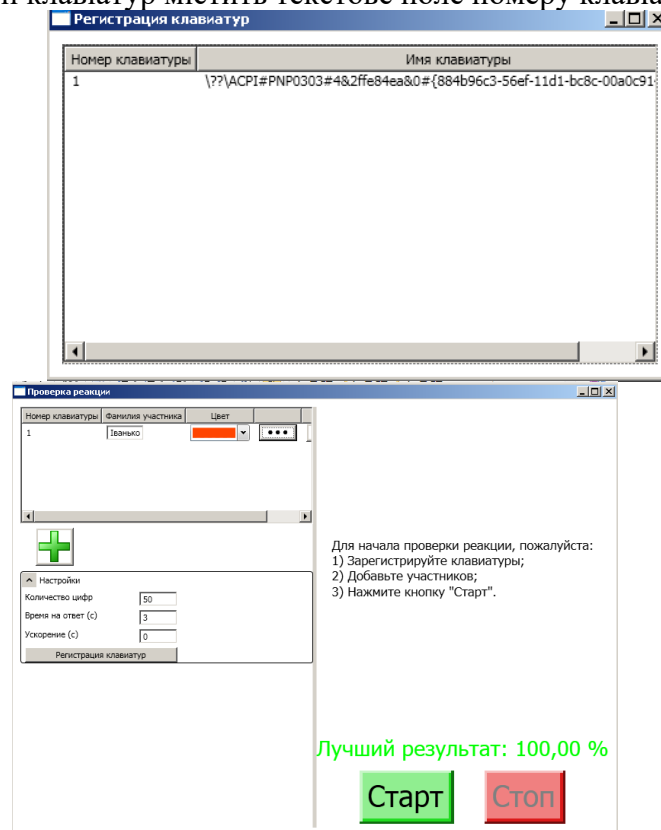
Титульна форма програми перевірки реакції містить:

- Інструкція по роботі з програмою;
- Форма налаштування;
- Форма реєстрації клавіатур.



Кадр 2. Форма Реєстрації клавіатур

Форма реєстрації клавіатур містить текстове поле номеру клавіатури на її назву.



Кадр 3. Додавання учасників експерименту

Призначення командних полів:

- Номер клавіатури – вказати її номер;
- Прізвище учасника – вказати прізвище учасника;
- Колір цифр – вказати колір цифр для кожного учасника експерименту;
- Завдання до самостійних робіт – перехід до форми «Завдання до самостійних робіт»;
- Налаштування параметрів експерименту – вказати кількість цифр, час на відповідь та прискорення.

Кадр 4. Форма Додаткові дані

Дополнительная информация

Имя участника

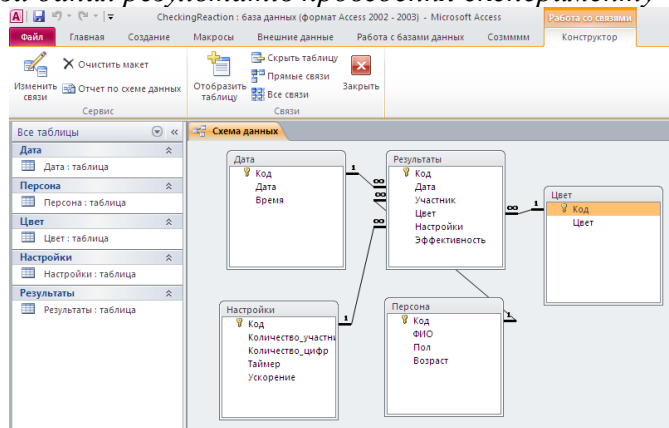
Возраст

Пол

Призначення командних полів:

- Ім'я учасника – вказати ім'я учасника експерименту;
- Вік – вказати вік учасника експерименту;
- Стать – вказати стать учасника.

Кадр 6. Схема бази даних результатів проведення експерименту



Кадр 7. Таблица результатов участников эксперимента

| Код | ФИО | Пол | Возраст | Цвет | Настройки | Эффективн. | Щелкните для добавления |
|-----|------------------|------|---------|-----------|------------|------------|-------------------------|
| 1 | Новый участник | | 0 | | | | |
| 2 | Вова | | 0 | | | | |
| 3 | Владимир | | 0 | | | | |
| 4 | Новый участник 1 | | 0 | | | | |
| 5 | Новый участник 2 | | 0 | | | | |
| 6 | олролро | ж | 12 | | | | |
| 7 | Сергей | | 0 | | | | |
| 8 | Влад | | 0 | | | | |
| 9 | Виталия | | 0 | | | | |
| 10 | Александр | | 0 | | | | |
| | Код | Дата | Цвет | Настройки | Эффективн. | Щелкните | |
| * | 52 | 22 | 29 | 8 | 0,840 | | |
| | (№) | | | | | | |
| 11 | Александр 1 | | 0 | | | | |
| 12 | БТС | | 0 | | | | |
| 13 | 1 | | 0 | | | | |
| 14 | 2 | | 0 | | | | |
| 15 | Участник 1 | | 0 | | | | |
| 16 | Участник 2 | | 0 | | | | |
| 17 | Участник 3 | | 0 | | | | |
| 18 | Участник 4 | | 0 | | | | |
| 19 | Студент1 | | 0 | | | | |
| 20 | Студент2 | | 0 | | | | |
| 21 | Студент3 | | 0 | | | | |
| 22 | Студент4 | | 0 | | | | |

Кадр 8. Таблица Налаштування параметрів проведення експерименту

| Код | Дата | Количество | Учасник | Таймер | Ускорение | Щелкните для добавления |
|------|------|------------|---------|--------|-----------|-------------------------|
| 2 | 2 | 5 | 1 | 5 | 0 | |
| 2 | 2 | 5 | 3 | 0 | 0 | |
| 3 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0 | |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | |
| 5 | 2 | 10 | 10 | 0,001 | | |
| 6 | 2 | 10 | 10 | 0 | | |
| 7 | 2 | 10 | 3 | 0 | | |
| 8 | 3 | 50 | 3 | 0 | | |
| 9 | 4 | 30 | 1 | 0 | | |
| 58 | 24 | 15 | 33 | 0,267 | | |
| 59 | 24 | 16 | 26 | 0,467 | | |
| 60 | 24 | 17 | 23 | 0,733 | | |
| 61 | 24 | 18 | 35 | 0,733 | | |
| (No) | | | | | | |
| 10 | 4 | 30 | 2 | 0 | | |
| 11 | 5 | 50 | 3 | 0 | | |
| 12 | 5 | 50 | 2 | 0 | | |
| 13 | 4 | 1 | 1 | 0 | | |
| 14 | 4 | 25 | 1 | 0 | | |
| 15 | 4 | 2 | 1 | 0 | | |
| 16 | 4 | 25 | 2 | 0 | | |
| (No) | | | | | | |

Кадр 9. Таблица Результаты эксперимента

| Код | Дата | Учасник | Цвет | Настройки | Эффективность | Щелкните для добавления |
|------|------|---------|------|-----------|---------------|-------------------------|
| 131 | 41 | 1 | 46 | 15 | 0,000 | |
| 132 | 41 | 1 | 47 | 15 | 0,000 | |
| 133 | 41 | 1 | 48 | 15 | 0,500 | |
| 134 | 42 | 19 | 45 | 16 | 0,880 | |
| 135 | 42 | 20 | 44 | 16 | 1,000 | |
| 136 | 42 | 21 | 28 | 16 | 1,000 | |
| 137 | 42 | 22 | 23 | 16 | 0,920 | |
| 138 | 43 | 19 | 45 | 14 | 0,480 | |
| 139 | 43 | 20 | 44 | 14 | 0,960 | |
| 140 | 43 | 21 | 26 | 14 | 0,600 | |
| 141 | 43 | 22 | 23 | 14 | 0,120 | |
| 142 | 44 | 19 | 45 | 14 | 0,360 | |
| 143 | 44 | 20 | 44 | 14 | 0,640 | |
| 144 | 44 | 21 | 26 | 14 | 0,560 | |
| 145 | 44 | 22 | 23 | 14 | 0,760 | |
| (No) | | | | | | |

2) Порядок роботи із програмою Інсталяція програми

Для встановлення програми потрібно скопіювати теку «Проверка реакции» зі всіма файлами на свій робочий ПК.

Виклик та завантаження

Для запуску програми необхідно запустити файл Проверка реакции.exe.

Після запуску програми на екран виводиться Головна форма програми. Титульна форма наведена у розділі 5

Налаштовування програми

- Відкрийте Проверка реакции.exe та зареєструйте всі підключені клавіатури.
- Додайте учасників експерименту та налаштуйте їхні параметри.
- Налаштуйте параметри для проведення експерименту із перевірки реакції.
- Почніть проведення експерименту.
- Після завершення експерименту проаналізуйте отримані результати.

Вихідний текст програми

Схема бази даних

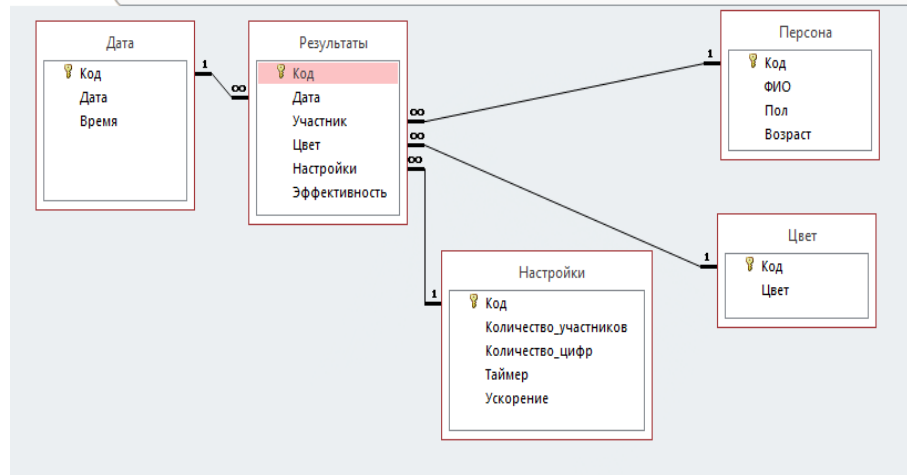


Таблица Персональні дані

Режими

Сервіс

Схема даних

Персона

Дата

Дата : таблиця

Персона

Персона : таблиця

Цвет

Цвет : таблиця

Настройки

Настройки : таблиця

Результаты

Результаты : таблиця

| Имя поля | Тип данных | Описание (необязательно) |
|------------|----------------|--------------------------|
| Код | Счетчик | |
| ФИО | Короткий текст | |
| Пол | Короткий текст | |
| Возраст | Короткий текст | |

Свойства поля

| Общие | Подстановка |
|----------------------|--------------------------------|
| Размер поля | Длинное целое |
| Новые значения | Последовательные |
| Формат поля | |
| Подпись | |
| Индексированное поле | Да (Совпадения не допускаются) |
| Выравнивание текста | Общее |

Имя поля может содержать не более 64 знаков (включая пробелы). Для получения справки по именам полей нажмите клавишу F1.

Окно свойств

Тип выделенного элемента: Свойства таблицы

Общие

Развернутая подтаблица Нет

Высота подтаблицы Оси

Ориентация Слева направо

Описание

Режим по умолчанию Режим таблицы

Правило проверки

Сообщение об ошибке

Фильтр

Порядок сортировки

Имя подтаблицы [Авто]

Подчиненные поля

Основные поля

Фильтр при загрузке Нет

Сортировка при загрузке Да

Сортировка включена 0

Результати оцінювання показника «Сенсомоторна реакція»

Порівняльні результати експерименту 2015-2016

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Ефективність реакції в колективних умовах | Ефективність реакції в індивідуальних умовах |
|---|-----------|---|---|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 64 | 0,65 | 0,71 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 83 | 0,67 | 0,7 |
| Всього (середнє) | 147 | 0,66 | 0,71 |

Порівняльні результати експерименту 2016-2017

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Ефективність реакції в колективних умовах | Ефективність реакції в індивідуальних умовах |
|---|-----------|---|---|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 119 | 0,55 | 0,67 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 66 | 0,59 | 0,66 |
| Всього (середнє) | 185 | 0,57 | 0,67 |

Порівняльні результати експерименту 2017-2018

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Ефективність реакції в колективних умовах | Ефективність реакції в індивідуальних умовах |
|---|-----------|---|---|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 90 | 0,6 | 0,67 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 84 | 0,62 | 0,7 |
| Всього (середнє) | 174 | 0,61 | 0,69 |

Порівняльні результати експерименту 2018-2019

| Учасники експерименту (Факультети) | Кількість | Ефективність реакції в колективних умовах | Ефективність реакції в індивідуальних умовах |
|---|-----------|---|---|
| Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 88 | 0,68 | 0,72 |
| Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 74 | 0,67 | 0,73 |
| Всього (середнє) | 162 | 0,675 | 0,73 |

**Оцінювання показника «Адекватна самооцінка, самокритичність»
Модифікована методика С.А. Будасі**

Адекватна самооцінка - важливий елемент нашої психіки, що дозволяє об'єктивно оцінювати себе і свої здібності. Відсутність адекватної самооцінки вносить в наше життя різні проблемні ситуації, як в сфері кар'єри, так і в особистому житті.

У кожного з нас особливе уявлення про власну особистість: реальної і ідеальної. Дуже добре, якщо ці уявлення збігаються. Але іноді ми некоректно оцінюємо себе, що заважає нам реалізуватися на всі 100%. Розуміння того, якими якостями ми володіємо, робить нашу особистість збалансованою. Нам легше досягати поставлених цілей, комунікувати з людьми, кар'єрно зростати.

Матеріали та обладнання: ручки або олівці, тестові бланки за кількістю присутніх, список Будасі (прикріпити на дошці у вигляді плакату; для індивідуального дослідження ці слова записуються на нумерованих карках).

Інструкція: «Уважно подивіться на список характерологічних якостей людини. З цього списку виберіть два ряди слів по 10—20 у кожному. У перший стовпчик — назвемо його «Мій ідеал» — помістіть слова, які характеризують ту людину, якою ви хотіли б стати.

У другому стовпчику — назвемо його «Антиідеал» — слова, що позначають риси, якими ідеал володіти не повинен.

З першого «позитивного» і другого «негативного» рядків виберіть ті риси, якими ви, як вам здається, володієте. При цьому вибір треба робити за системою «так — ні»: є у вас ця риса чи ні поза залежністю від ступеня її вираження».

СПИСОК БУДАССІ

| | | |
|------------------|-----------------|----------------|
| Акуратність | Безтурботність | Ніжність |
| Гордість | Турботливість | Нерішучість |
| Злопам'ятність | Капризність | Вразливість |
| Мрійливість | Наполегливість | Педантичність |
| Нервозність | Чарівність | Принциповість |
| Чуйність | Підозрілість | Привітність |
| Презирливість | Безстрасність | Рішучість |
| Стриманість | Терплячість | Співчутливість |
| Завзятість | Ентузіазм | Боягузтво |
| Сприйнятливність | Життєрадісність | Поступливість |
| Сором'язливість | Вишуканість | Вдумливість |
| Повільність | Мстивість | Брутальність |
| Невимушеність | Нестриманість | Заздрісність |
| Обережність | Рухливість | Щирість |
| Поетичність | Розв'язність | Легковір'я |
| Самозабуття | Сором'язливість | Помисливість |
| Захопливість | Холодність | Нерішучість |

Бланк методики**Прізвище, ім'я****Вік, Група**

| | Мій ідеал | Анти ідеал | Реальне «Я» |
|--|-----------|------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Обробка та інтерпретація результатів

Число позитивних рис, які ви собі приписуєте, поділіть на число слів, поміщених у стовпчику «Мій ідеал».

Якщо результат близький до одиниці (0,7—1,0), ви швидше за все себе переоцінюєте.

+Результат, близький до нуля (0,1—0,3), свідчить про недооцінку й підвищену самокритичність.

0,4—0,6 — нормальна середня самооцінка, ви досить критично себе сприймаєте.

Оцінювання показника «Усвідомлення власного рівня професійної компетентності»

Методика самооцінки ділових і особистісних якостей менеджера

Дослідження, проведені психологами, показали, що характерологічними рисами особистості менеджера, керівника вищої ланки є товариськість (готовність до співпраці, доброзичливе ставлення до людей, товариськість), емоційна стабільність, високий самоконтроль (розвинені вольові якості, почуття обов'язку тощо), розвинена самосвідомість (усвідомлення своїх прагнень і дій, усвідомлення своїх достоїнств і недоліків тощо).

Для керівника, очевидно, існує певний оптимум в розвитку його здібностей і інтелекту. Далі описана методика визначення самооцінки керівника по Ф. Фідлеру.

На основі аналізу цих методик була розроблена власна методика і складений бланк опитування, в який були включені три блоки питань для оцінювання: загальноділових якостей (ініціативність, акуратність, організованість та ін.); особистісних якостей (доброзичливість, толерантність, чесність та ін.); професійно важливих якостей (інтерес до педагогічної професії, професійно-педагогічна компетентність, володіння педагогічними та комп'ютерними технологіями). У ході опитування випробувані мають заповнювати два стовпці: в першому – оцінити за п'ятибальною шкалою Лікерта важливість кожної якості, у другому – також за п'ятибальною шкалою Лікерта оцінити ступінь сформованості у себе кожної з наведених якостей. При обробленні результатів опитування значення в першому і другому стовпці перемножуються (таким чином враховуємо ступінь важливості окремої якості для кожного випробуваного). Отримані значення усереднюються і нормуються для отримання результатів в діапазоні від 0 до 1. Отримані результати в діапазоні від 0,75 до 1 говорять про завищену самооцінку МПП своєї професійної компетентності, результат від 0,4 до 0,74 свідчить про адекватну самооцінку і результат від 0 до 0,39 – про занижену самооцінку.

Таблиця Р.1

Ділові, особистісні та професійно-важливі якості управління

| <i>Якості особистості</i> | <i>Ваша оцінка</i> | | <i>Оцінка самого себе</i> |
|---|--|---|----------------------------------|
| | <i>найбільш пріоритетного одногрупника</i> | <i>найменш пріоритетного одногрупника</i> | |
| <i>Ділові</i> | | | |
| <i>1. Працездатність</i> | | | |
| <i>2. Ініціативність</i> | | | |
| <i>3. Акуратність</i> | | | |
| <i>4. Організованість</i> | | | |
| <i>5. Старанність</i> | | | |
| <i>6. Енергійність</i> | | | |
| <i>7. Відповідальність</i> | | | |
| <i>8. Дисциплінованість</i> | | | |
| <i>Професійно-важливі якості</i> | | | |
| <i>9. Інтерес до педагогічної професії, , та комп'ютерними технологіями</i> | | | |
| <i>10. Професійно-педагогічна компетентність</i> | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <i>11. Володіння педагогічними технологіями</i> | | | |
| <i>12. Володіння комп'ютерними технологіями</i> | | | |
| <i>Особистісні</i> | | | |
| <i>13. Доброзичливість</i> | | | |
| <i>14. Справедливість</i> | | | |
| <i>15. Колективізм</i> | | | |
| <i>16. Уміння тримати слово</i> | | | |
| <i>17. Чуйність</i> | | | |
| <i>18. Врівноваженість</i> | | | |
| <i>19. Скромність</i> | | | |
| <i>20. Широта кругозору</i> | | | |

Оцінювання показника «Усвідомлення власної діяльності та себе як суб'єкта педагогічної діяльності» (загальна інтернальність)

Опитувальник локус контролю (за О. Ксенофонтовою)

Інструкція:

Вам пропонуються висловлювати про життя, з якими Ви можете погодитися чи не погодитися. Якщо Ви вважаєте, що: «Так, я думаю приблизно так само», - то поставте на аркуші для відповідей поряд із номером судження відповідь «так» або плюс, Якщо вважаєте, що: «Ні, я думаю про це по-іншому», - то поставте відповідь «ні» або мінус.

1. Успіхи у кар'єрі залежать не стільки від здібностей і зусиль людини, скільки від збігу обставин.
2. Люди розлучаються найчастіше із-за того, що вони недостатньо прагнули пристосовуватись один до одного.
3. Помилково думати, що хвороба – це справа випадку, адже якщо повинен захворіти, то нічого не вдієш.
4. Одинокими стають саме ті люди, які не виявляють інтересу і дружелюбності до навколишніх.
5. Здійснення моїх планів дуже часто залежить від того, пощастить чи ні.
6. Немає ніякого сенсу старатись завоювати симпатію людей, якщо у них склалась негативна думка про мене.
7. Зовнішні обставини, наприклад, батьки і добробут, впливають на сімейне щастя не менше, ніж взаємовідносини між молодими людьми
8. Я часто відчуваю, що мало впливаю на події, які зі мною відбуваються.
9. Мої оцінки в навчанні більше залежать від випадковості, наприклад, від настрою педагога, ніж від мене самого.
10. Я будує плани на майбутнє і знаю, що можу реалізувати їх.
11. Те, що зі сторони здається удачею чи везінням, найчастіше є наслідком довгої цілеспрямованої діяльності.
12. Якщо люди не підходять один одному, то як би вони не старались, налагодити спілкування їм не вдасться.
13. Мої добрі справи переважно оцінюються іншими належним чином.
14. Думаю, що випадок чи доля відіграють не дуже важливу роль у моєму житті.
15. Я стараюсь не будувати планів на майбутнє, так як все залежить не від мене, а від того, як складуться обставини.
16. У випадку конфлікту я частіше відчуваю вину за собою, ніж за протилежною стороною.
17. Життя більшості людей, в основному, залежить від збігу обставин.
18. Для мене найкращим є таке керівництво, коли я повинен самостійно вирішувати, як виконати ту чи іншу роботу.
19. Думаю, що сам по собі спосіб життя не є причиною хвороб.
20. Як правило, саме збіг обставин не дає змоги людям добитись успіхів у власній справі.
21. У кінцевому результаті за погане керівництво організацією відповідальні всі люди, які в ній працюють, а не лише керівник.
22. Я часто відчуваю, що нічого не можу змінити у відносинах із близькими.
23. Якщо я дуже захочу, то зможу викликати симпатію будь-кого.
24. На підростаюче покоління впливає так багато факторів, що зусилля батьків по вихованню своїх дітей найчастіше виявляються безрезультатними.
25. Практично все, що зі мною відбувається, - це справа моїх рук.
26. Важко буває зрозуміти, чому керівники поступають саме так, а не по-іншому.
27. Людина, яка не зуміла добитись успіху в своїй діяльності, повинна погодитись із тим, що вона погано її організувала.

28. Я можу добитися від навколишніх людей того, чого хочу.
29. Винуватцями моїх неприємностей і невдач дуже часто були інші люди.
30. Дитину можна легко захистити від простуди, якщо її правильно одягати і правильно ростити.
31. У складних обставинах я вважаю більш розумним чекати, поки проблема розв'яжеться сама по собі.
32. Успіх, як правило, є результатом наполегливої праці і мало залежить від випадку чи удачі.
33. Щастя моєї сім'ї залежить від мене більше, ніж від будь-кого.
34. Деколи мені буває важко зрозуміти, чому я подобаюсь одним людям і не подобаюсь іншим.
35. Я приймаю рішення і дію самостійно, не очікуючи допомоги від інших і не надіючись на долю.
36. Шкода, що заслуги людини найчастіше залишаються невизнаними, не дивлячись на всі її старання.
37. У процесі спілкування часто бувають такі ситуації, які неможливо розв'язати при найбільшому бажанні.
38. Здібні люди, які не реалізували своїх можливостей, повинні звинувачувати в цьому тільки самих себе.
39. Більшість моїх успіхів були б абсолютно неможливими без суттєвої допомоги інших людей.
40. Практично всі невдачі у моєму житті виникають через моє незнання, невміння чи лінь.

Керівництво для використання опитувальника Опитувальник ЛК є методикою для дослідження локусу контролю особистості і містить 40 тверджень. Піддослідним пропонується погодитись чи не погодитись із кожним висловлюванням, відповівши “так” або “ні”. Цей опитувальник дає змогу виявити переконання людини відносно того, де локалізуються сили, які впливають, керують і контролюють те, що відбувається в житті людини.

Особистості, переконані в тому, що головні сили, які визначають їхнє життя, знаходяться всередині них самих (це власні старання, зусилля, здібності), називаються інтерналами, або людьми з внутрішнім локусом контролю. Люди, переконані в тому, що їхня доля залежить лише від зовнішніх факторів (інших людей, випадку), називаються екстерналами, або людьми з зовнішнім локусом контролю.

Чим вищі показники інтернальності респондента, тим більша ймовірність того, що він відчуває себе “господарем власної долі”, відрізняється впевненістю в собі і має досить високий рівень розвитку саморегуляції життєдіяльності. Чим нижчі показники інтернальності, тобто чим ближче респондент знаходиться до полюсу зовнішнього локусу контролю чи екстернальності, тим меншою мірою він впевнений у собі і потребує психологічної допомоги, є недостатньо самостійним у розв'язанні різних життєвих завдань.

Ключ до опитувальника “Локус контролю”

| № питання | Юнаки | Дівчата | № питання | Юнаки | Дівчата | № питання | Юнаки | Дівчата | № питання | Юнаки | Дівчата |
|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|
| 1- | 1 | 1 | 11+ | 1 | 1 | 21+ | 5 | 4 | 31- | 8 | 7 |
| 2+ | 1 | 1 | 12- | 1 | 1 | 22- | 5 | 5 | 32+ | 8 | 8 |
| 3+ | 1 | 1 | 13+ | 1 | 1 | 23+ | 5 | 5 | 33+ | 8 | 8 |
| 4+ | 1 | 1 | 14+ | 2 | 2 | 24- | 5 | 5 | 34- | 9 | 8 |
| 5- | 1 | 1 | 15- | 2 | 2 | 25+ | 6 | 6 | 35+ | 9 | 9 |
| 6- | 1 | 1 | 16+ | 3 | 3 | 26- | 6 | 6 | 36- | 10 | 9 |
| 7- | 1 | 1 | 17- | 3 | 3 | 27+ | 6 | 6 | 37- | 10 | 10 |
| 8- | 1 | 1 | 18+ | 4 | 4 | 28+ | 7 | 7 | 38+ | 10 | 10 |
| 9- | 1 | 1 | 19- | 4 | 4 | 29- | 7 | 7 | 39- | 10 | 10 |
| 10+ | 1 | 1 | 20- | 4 | 4 | 30+ | 7 | 7 | 40+ | 10 | 10 |

Обробка результатів дослідження: - необхідно перевірити співпадання відповідей за кожним судженням з ключем; - номери відповідей, які співпали, обвести кружечком (незалежно чи це “+” чи “-”); - підрахувати загальну кількість балів.

**Факторно-критеріальна модель оцінювання професійної компетентності
майбутнього інженера-педагога за період 2018-2019 навчальний рік**

| № п/п | Критерій (F _i) | Вагомість критерію (m _i) | Показник | Вагомість показника (V _j) | Значення показника за 2018-2019 | Часткова оцінка показників V _j *K _n | Часткова оцінка критеріїв F _i |
|-------|---|--------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|---|--|
| 1. | Ціннісно-мотиваційний F ₁ =m ₁ (V ₁ K ₁ +V ₂ K ₂ +V ₃ K ₃) | 0,18 | 1) ціннісні орієнтації МП; | 0,25 | 0,84 | 0,32 | 0,15 |
| | | | 2) інтерес до інженерно-педагогічної діяльності; | 0,37 | 0,86 | 0,32 | |
| | | | 3) задоволеність МП якістю підготовки та умовами навчання; | 0,38 | 0,85 | 0,16 | |
| 2. | Когнітивний F ₂ =m ₂ (V ₄ K ₄ +V ₅ K ₅ +V ₆ K ₆ +V ₇ K ₇) | 0,21 | 4) знання основних законів природничих наук; | 0,2 | 0,78 | 0,26 | 0,18 |
| | | | 5) професійні знання (спеціальні, психолого-педагогічні, управлінські, науково-методичні, предметні, технологічні, нормативно-правові); | 0,32 | 0,8 | 0,26 | |
| | | | 6) знання методології, технології проектування, застосування та супроводу обладнання та устаткування для вирішення професійних завдань; | 0,28 | 0,92 | 0,17 | |
| | | | 7) знання принципів і методів організації своєї навчальної діяльності з використанням ІКТ; | 0,2 | 0,87 | 0,31 | |
| 3. | Поведінковий F ₃ =m ₃ (V ₈ K ₈ +V ₉ K ₉ +V ₁₀ K ₁₀) | 0,15 | 8) дидактична діяльність; | 0,34 | 0,92 | 0,28 | 0,14 |
| | | | 9) методична діяльність; | 0,31 | 0,91 | 0,33 | |
| | | | 10) діагностична діяльність; | 0,35 | 0,95 | 0,26 | |

Продовж. табл. Т1

| | | | | | | | |
|---------|--|------|---|------|------|------|-------------|
| 4. | Технологічний $F_4=m_4(V_{11}K_{11}+V_{12}K_{12}+V_{13}K_{13})$ | 0,18 | 11) проектно-конструкторська діяльність; | 0,3 | 0,88 | 0,31 | 0,16 |
| | | | 12) виробнича діяльність; | 0,36 | 0,87 | 0,29 | |
| | | | 13) експлуатаційна діяльність; | 0,34 | 0,85 | 0,30 | |
| 5. | Індивідуально-психічний $F_5=m_5(V_{14}K_{14}+V_{15}K_{15}+V_{16}K_{16})$ | 0,15 | 14) емоційно-вольова стійкість; | 0,37 | 0,82 | 0,26 | 0,12 |
| | | | 15) комунікативні здатності; | 0,32 | 0,8 | 0,24 | |
| | | | 16) психофізіологічний стан; | 0,31 | 0,79 | 0,21 | |
| 6. | Суб'єктний $F_6=m_6(V_{17}K_{17}+V_{18}K_{18}+V_{19}K_{19})$ | 0,13 | 17) адекватна самооцінка, самокритичність; | 0,34 | 0,63 | 0,20 | 0,08 |
| | | | 18) усвідомлення власної фахової компетентності; | 0,33 | 0,6 | 0,20 | |
| | | | 19) усвідомлення власної діяльності та себе як суб'єкта інженерно-педагогічної діяльності | 0,33 | 0,61 | 0,32 | |
| Разом Р | | | | | | | 0,83 |

Результати статистичного аналізу у повному вигляді

1. Знаходимо показники варіації для першої вибірки. Проранжуємо ряд. Для цього сортуємо його значення по зростанню. Таблиця для розрахунку показників для першої вибірки знаходиться у додатку 6.333

Для оцінки ряду розподілу знайдемо такі показники:

Показники центру розподілу. Проста середня арифметична

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{308}{147} = 2.095$$

Мода. Мода - найбільш часто зустрічаємо значення ознаки у одиниць даної сукупності.

Значення ряду 2 зустрічається всіх більше (61 разів). Отже, мода дорівнює $x = 2$.

Медіана. Медіана - значення ознаки, яке ділить одиниці рангового ряду на дві частини. Медіана відповідає варіанту, що стоїть в середині рангового ряду.

Медіана служить хорошою характеристикою при асиметричному розподілі даних, тому що навіть при наявності "викидів" даних, медіана більш стійка до впливу відхиляються даних.

Знаходимо середину рангового ряду: $h = (n+1)/2 = (147+1)/2 = 74$. Цьому номеру відповідає значення ряду 2. Отже, медіана $Me = 2$

У симетричних рядах розподілу значення моди і медіани збігаються із середньою величиною ($x_{cp} = Me = Mo$), а в помірно асиметричних вони співвідносяться таким чином: $3(x_{cp} - Me) \approx x_{cp} - Mo$

Показники варіації. Абсолютні показники варіації.

Розмах варіації - різниця між максимальним і мінімальним значеннями ознаки первинного ряду

$R = x_{max} - x_{min} = 3 - 1 = 2$ *Середнє лінійне відхилення - обчислюють для того, щоб врахувати відмінності всіх одиниць досліджуваної сукупності.*

$$d = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n} = \frac{90.476}{147} = 0.615$$

Кожне значення ряду відрізняється від іншого в середньому на 0.615

Дисперсія - характеризує міру розкиду близько її середнього значення (міра розсіювання, тобто відхилення від середнього).

$$D = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{84.667}{147} = 0.576$$

Незміщена оцінка дисперсії - стала оцінка дисперсії (виправлена дисперсія)

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{84.667}{146} = 0.58$$

Середнє квадратичне відхилення.

$$\sigma = \sqrt{D} = \sqrt{0.576} = 0.759$$

Кожне значення ряду відрізняється від середнього значення 2.095 в середньому на 0.759

Оцінка середнє відхилення.

$$s = \sqrt{S^2} = \sqrt{0.58} = 0.762$$

Відносні показники варіації. До відносних показників варіації відносять: коефіцієнт осциляції, лінійний коефіцієнт варіації, відносне лінійне відхилення.

Коефіцієнт варіації - міра відносного розкиду значень сукупності: показує, яку частку середнього значення цієї величини складає її середній розкид

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{0.759}{2.095} 100\% = 36.22\%$$

Оскільки $v > 30\%$, але $v < 70\%$, то варіація помірною.

Лінійний коефіцієнт варіації або Відносне лінійне відхилення - характеризує частку усередненого значення ознаки абсолютних відхилень від середньої величини.

$$Kd = \frac{d}{\bar{x}} = \frac{0.615}{2.095} 100\% = 29.35\%$$

Коефіцієнт осциляції - відображає відносне коливання крайніх значень ознаки навколо середньої.

$$Kr = \frac{R}{\bar{x}} = \frac{2}{2.095} 100\% = 95.45\%$$

Показники форми розподілу. Ступінь асиметрії.

Симетричним є розподіл, в якому частоти будь-яких двох варіантів, рівних в обидві сторони від центру розподілу, рівні між собою.

Найбільш точним і поширеним показником асиметрії є моментний коефіцієнт асиметрії.

$$As = M_3/s^3$$

де M_3 - центральний момент третього порядку.

s - середньоквадратичне відхилення.

$$M_3 = -10.32/147 = -0.0702$$

$$As = \frac{-0.0702}{0.759^3} = -0.161$$

Від'ємний знак свідчить про наявність лівосторонньої асиметрії

Оцінка суттєвості показника асиметрії дається за допомогою середньоквадратичної помилки коефіцієнта асиметрії:

$$s_{As} = \sqrt{\frac{6(n-2)}{(n+1)(n+3)}}$$

Якщо виконується відношення $|As|/s_{As} < 3$, то асиметрія несуттєва, її наявність пояснюється впливом різних випадкових обставин. Якщо має місце співвідношення $|As|/s_{As} > 3$, то асиметрія істотна і розподіл ознаки в генеральній сукупності не є симетричним. Розрахунок центральних моментів проводимо в аналітичній таблиці у додатку У1:

$$s_{As} = \sqrt{\frac{6(147-2)}{(147+1)(147+3)}} = 0.198$$

В аналізованому ряду розподілу спостерігається суттєва асиметрія ($-0.161/0.198 = 0.81 < 3$) Застосовуються також структурні показники (коефіцієнти) асиметрії, що характеризують асиметрію тільки в центральній

частині розподілу, тобто основної маси одиниць, і не залежать від крайніх значень ознаки. Розрахуємо структурний коефіцієнт асиметрії Пірсона:

$$Asp = \frac{\bar{x} - M_o}{\sigma} = \frac{2.095 - 2}{0.759} = 0.13$$

Для симетричних розподілів розраховується показник ексцесу (гостровершинності). Ексцес є випад вершини емпіричного розподілу вгору або вниз від вершини кривої нормального розподілу.

Найчастіше ексцес оцінюється за допомогою показника:

$$Ex = \frac{M_4}{s^4} - 3$$

Для розподілів більш гостровершинних (втягнутих), ніж нормальне, показник ексцесу позитивний ($Ex > 0$), для більш плосковершинних (сплюснених) - негативний ($Ex < 0$), тому що для нормального розподілу $M_4/s^4 = 3$. $M_4 = 85.31/147 = 0.58$

$$Ex = \frac{0.58}{0.759^4} - 3 = 1.7494 - 3 = -1.25$$

Число 3 віднімається з відношення μ^4/σ^4 тому, що для нормального закону розподілу $\mu^4/\sigma^4 = 3$. Таким чином, для нормального розподілу ексцес дорівнює нулю. Гостровершинні криві мають позитивний ексцес, криві більш плосковершинні - негативний ексцес.

$Ex < 0$ – плосковершинний розподіл. Щоб оцінити істотність ексцесу розраховують статистику Ex/s_{Ex}

де s_{Ex} - середня квадратична помилка коефіцієнта ексцесу.

$$s_{Ex} = \sqrt{\frac{24n(n-2)(n-3)}{(n+1)^2(n+3)(n+5)}}$$

Якщо відношення $Ex/s_{Ex} > 3$, то відхилення від нормального розподілу вважається істотним.

$$s_{Ex} = \sqrt{\frac{24 \cdot 147(147-2)(147-3)}{(147+1)^2(147+3)(147+5)}} = 0.38$$

Оскільки $s_{Ex} < 3$, то відхилення від нормального розподілу вважається не істотним.

Інтервальне оцінювання центру генеральної сукупності.

Довірчий інтервал для генерального середнього.

$$\left(\bar{x} - t_{kp} \frac{s}{\sqrt{n}}; \bar{x} + t_{kp} \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

Визначаємо значення t_{kp} по таблиці розподілу Стьюдента. По таблиці Стьюдента знаходимо: $T_{\text{табл}}(n-1; \alpha/2) = T_{\text{табл}}(146; 0.025) = 2.263$. Стандартна похибка вибірки для середнього:

$$s_c = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{0.762}{\sqrt{147}} = 0.06281$$

Стандартна похибка середнього вказує, на скільки середнє вибірки 2.095 відрізняється від середнього генеральної сукупності.

Гранична помилка вибірки:

$$\epsilon = t_{kp} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} = 2.263 \cdot \frac{0.762}{\sqrt{147}} = 0.142$$

Або

$\varepsilon = t_{kp} s_c = 2.263 \cdot 0.0628 = 0.142$ Довірчий інтервал: $(2.095 - 0.142; 2.095 + 0.142) = (1.953; 2.237)$. З ймовірністю 0.95 можна стверджувати, що середнє значення при вибірці більшого об'єму не вийде за межі знайденого інтервалу.

Довірчий інтервал для дисперсії.

Ймовірність виходу за нижню межу дорівнює $P(\chi^2_{n-1} < h_H) = (1-\gamma)/2 = (1-0.99)/2 = 0.005$. Для кількості ступенів свободи $k = 146$ по таблиці розподілу χ^2 знаходимо: $\chi^2(146; 0.005) = 128.2751$. Випадкова помилка дисперсії нижньої межі:

$$t_H = \frac{(n-1)S^2}{h_H}$$

$$t_H = \frac{146 \cdot 0.762^2}{128.2751} = 0.66$$

Ймовірність виходу за верхню межу дорівнює $P(\chi^2_{n-1} \geq h_B) = 1 - P(\chi^2_{n-1} < h_H) = 1 - 0.005 = 0.995$. Для кількості ступенів свободи $k = 146$, по таблиці розподілу χ^2 знаходимо: $\chi^2(146; 0.995) = 109.1422$.

Випадкова помилка дисперсії верхньої межі:

$$t_B = \frac{(n-1)S^2}{h_B}$$

$$t_B = \frac{146 \cdot 0.762^2}{109.1422} = 0.78$$

Таким чином, інтервал $(0.66; 0.78)$ покриває параметр S^2 з надійністю $\gamma = 0.99$.

Довірчий інтервал для середньоквадратичного відхилення. $S(1-q) < \sigma < S(1+q)$ Знайдемо довірчий інтервал для середньоквадратичного відхилення з надійністю $\gamma = 0$ і обсягом вибірки $n = 147$ По таблиці $q=q(\gamma; n)$ визначаємо параметр $q(0; 147) = 0$ $0.762(1-0) < \sigma < 0.762(1+0)$ $0.762 < \sigma < 0.762$. Таким чином, інтервал $(0.762; 0.762)$ покриває параметр σ з надійністю $\gamma = 0$

Висновки:

Кожне значення ряду відрізняється від середнього значення 2.095 в середньому на 0.759.

Середнє значення приблизно дорівнює моді і медіані, що свідчить про нормальний розподіл вибірки. Оскільки коефіцієнт варіації знаходиться в межах [30%; 70%], то варіація помірна.

Значення A_s і E_x мало відрізняються від нуля. Тому можна припустити близькість даної вибірки до нормального розподілу.

2. Знаходимо показники варіації для другої вибірки.

Проранжуємо ряд. Для цього сортуємо його значення по зростанню.

Таблиця для розрахунку показників для другої вибірки подана у додаткуУ1.

Для оцінки ряду розподілу знайдемо такі показники:

Показники центру розподілу. Проста середня арифметична

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{398}{162} = 2.457$$

Мода. *Мода* - найбільш часто зустрічаєме значення ознаки у одиниць даної сукупності.

Значення ряду 3 зустрічається всіх більше (93 разів). Отже, мода дорівнює $x = 3$.

Медіана. *Медіана* - значення ознаки, яке ділить одиниці рангового ряду на дві частини. Медіана відповідає варіанту, що стоїть в середині рангового ряду.

Медіана служить хорошою характеристикою при асиметричному розподілі даних, тому що навіть при наявності "викидів" даних, медіана більш стійка до впливу відхиляються даних.

Знаходимо середину рангового ряду: $h = n/2 = 162/2 = 81$. Ранжований ряд містить парне число одиниць, відповідно, медіана визначається як середня із двох центральних значень: $(3 + 3)/2 = 3$. У симетричних рядах розподілу значення моди і медіани збігаються із середньою величиною ($y_{cp} = Me = Mo$), а в помірно асиметричних вони співвідносяться таким чином: $3(y_{cp} - Me) \approx y_{cp} - Mo$

Показники варіації. *Абсолютні показники варіації.*

Розмах варіації - різниця між максимальним і мінімальним значеннями ознаки первинного ряду

$R = y_{max} - y_{min} = 3 - 1 = 2$. *Середнє лінійне відхилення* - обчислюють для того, щоб врахувати відмінності всіх одиниць досліджуваної сукупності.

$$d = \frac{\sum |y_i - \bar{y}|}{n} = \frac{101.037}{162} = 0.624$$

Кожне значення ряду відрізняється від іншого в середньому на 0.624

Дисперсія - характеризує міру розкиду близько її середнього значення (міра розсіювання, тобто відхилення від середнього).

$$D = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n} = \frac{78.198}{162} = 0.483$$

Незміщена оцінка дисперсії - стала оцінка дисперсії (виправлена дисперсія)

$$S^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n-1} = \frac{78.198}{161} = 0.486$$

Середнє квадратичне відхилення.

$$\sigma = \sqrt{D} = \sqrt{0.483} = 0.695$$

Кожне значення ряду відрізняється від середнього значення 2.457 в середньому на 0.695.

Оцінка середнє відхилення.

$$s = \sqrt{S^2} = \sqrt{0.486} = 0.697$$

Відносні показники варіації.

До відносних показників варіації відносять: коефіцієнт осциляції, лінійний коефіцієнт варіації, відносне лінійне відхилення.

Коефіцієнт варіації - міра відносного розкиду значень сукупності: показує, яку частку середнього значення цієї величини складає її середній розкид

$$v = \frac{\sigma}{\bar{y}} = \frac{0.695}{2.457} 100\% = 28.28\%$$

Оскільки $v \leq 30\%$, то сукупність однорідна, а варіація слабка. Отриманим результатам можна довіряти.

Лінійний коефіцієнт варіації або Відносне лінійне відхилення - характеризує частку усередненого значення ознаки абсолютних відхилень від середньої величини.

$$Kd = \frac{d}{\bar{y}} = \frac{0.624}{2.457} 100\% = 25.4\%$$

Коефіцієнт осциляції - відображає відносне коливання крайніх значень ознаки навколо середньої.

$$Kr = \frac{R}{\bar{y}} = \frac{2}{2.457} 100\% = 81.41\%$$

Показники форми розподілу.

Ступінь асиметрії.

Симетричним є розподіл, в якому частоти будь-яких двох варіантів, рівних в обидві сторони від центру розподілу, рівні між собою.

Найбільш точним і поширеним показником асиметрії є моментний коефіцієнт асиметрії.

$$As = M_3/s^3$$

де M_3 - центральний момент третього порядку.

s – середньоквадратичне відхилення.

$$M_3 = -48.6/162 = -0.3$$

$$As = \frac{-0.3}{0.695^3} = -0.895$$

Від'ємний знак свідчить про наявність лівосторонньої асиметрії

Оцінка суттєвості показника асиметрії дається за допомогою середньоквадратичної помилки коефіцієнта асиметрії:

$$s_{As} = \sqrt{\frac{6(n-2)}{(n+1)(n+3)}}$$

Якщо виконується відношення $|As|/s_{As} < 3$, то асиметрія несуттєва, її наявність пояснюється впливом різних випадкових обставин. Якщо має місце співвідношення $|As|/s_{As} > 3$, то асиметрія істотна і розподіл ознаки в генеральній сукупності не є симетричним. Розрахунок центральних моментів проводимо в аналітичній таблиці, яка подана у додатку У1:

Расчет центральных моментов проводим в аналитической таблице:

$$s_{As} = \sqrt{\frac{6(162-2)}{(162+1)(162+3)}} = 0.189$$

В аналізованому ряду розподілу спостерігається суттєва асиметрія ($-0.895/0.189 = 4.74 > 3$). Застосовуються також структурні показники (коефіцієнти) асиметрії, що характеризують асиметрію тільки в центральній частині розподілу, тобто основної маси одиниць, і не залежать від крайніх значень ознаки. Розрахуємо структурний коефіцієнт асиметрії Пірсона:

$$Asp = \frac{\bar{y} - M_o}{\sigma} = \frac{2.457 - 3}{0.695} = -0.78$$

Для симетричних розподілів розраховується показник ексцесу (гостровершинності). Ексцес є випад вершини емпіричного розподілу вгору або вниз від вершини кривої нормального розподілу.

Найчастіше ексцес оцінюється за допомогою показника:

$$Ex = \frac{M_4}{s^4} - 3$$

Для розподілів більш гостровершинних (витягнутих), ніж нормальне, показник ексцесу позитивний ($Ex > 0$), для більш плосковершинних (сплюснених) - негативний ($Ex < 0$), тому що для нормального розподілу $M_4/s^4 = 3$. $M_4 = 95.85/162 = 0.59$.

$$Ex = \frac{0.59}{0.695^4} - 3 = 2.5393 - 3 = -0.46$$

Число 3 віднімається з відношення μ^4/σ^4 тому, що для нормального закону розподілу $\mu^4/\sigma^4 = 3$. Таким чином, для нормального розподілу ексцес дорівнює нулю. Гостровершинні криві мають позитивний ексцес, криві більш плосковершинні - негативний ексцес. $Ex < 0$ - плосковершинний розподіл. Щоб оцінити істотність ексцесу розраховують статистику Ex/s_{Ex}

де s_{Ex} - середня квадратична помилка коефіцієнта ексцесу.

$$s_{Ex} = \sqrt{\frac{24n(n-2)(n-3)}{(n+1)^2(n+3)(n+5)}}$$

Якщо відношення $Ex/s_{Ex} > 3$, то відхилення від нормального розподілу вважається істотним.

$$s_{Ex} = \sqrt{\frac{24 \cdot 162(162-2)(162-3)}{(162+1)^2(162+3)(162+5)}} = 0.37$$

Оскільки $s_{Ex} < 3$, то відхилення від нормального розподілу вважається не істотним.

Інтервальне оцінювання центру генеральної сукупності.

Довірчий інтервал для генерального середнього.

$$\left(\bar{y} - t_{kp} \frac{s}{\sqrt{n}}; \bar{y} + t_{kp} \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

Визначаємо значення t_{kp} по таблиці розподілу Стьюдента. По таблиці Стьюдента знаходимо: $T_{\text{табл}}(n-1; \alpha/2) = T_{\text{табл}}(161; 0.025) = 2.258$. Стандартна похибка вибірки для середнього:

$$s_c = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{0.697}{\sqrt{162}} = 0.05476$$

Стандартна похибка середнього вказує, на скільки середнє вибірки 2.457 відрізняється від середнього генеральної сукупності.

Гранична помилка вибірки:

$$\epsilon = t_{kp} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} = 2.258 \cdot \frac{0.697}{\sqrt{162}} = 0.124$$

Або

$$\epsilon = t_{kp} s_c = 2.258 \cdot 0.0548 = 0.124.$$

Довірчий інтервал: $(2.457 - 0.124; 2.457 + 0.124) = (2.333; 2.58)$.

З ймовірністю 0.95 можна стверджувати, що середнє значення при

вибірці більшого об'єму не вийде за межі знайденого інтервалу.

Довірчий інтервал для дисперсії.

Ймовірність виходу за нижню межу дорівнює $P(\chi^2_{n-1} < h_H) = (1-\gamma)/2 = (1-0.99)/2 = 0.005$. Для кількості ступенів свободи $k = 161$ по таблиці розподілу χ^2 знаходимо: $\chi^2(161;0.005) = 146.8389$.

Випадкова помилка дисперсії нижньої межі:

$$t_H = \frac{(n-1)S^2}{h_H}$$

$$t_H = \frac{161 \cdot 0.697^2}{146.8389} = 0.53$$

Ймовірність виходу за верхню межу дорівнює $P(\chi^2_{n-1} \geq h_B) = 1 - P(\chi^2_{n-1} < h_H) = 1 - 0.005 = 0.995$. Для кількості ступенів свободи $k = 146$, по таблиці розподілу χ^2 знаходимо: $\chi^2(161;0.995) = 126.2613$.

Випадкова помилка дисперсії верхньої межі:

$$t_B = \frac{(n-1)S^2}{h_B}$$

$$t_B = \frac{161 \cdot 0.697^2}{126.2613} = 0.62$$

Таким чином, інтервал (0.53;0.62) покриває параметр S^2 з надійністю $\gamma = 0.99$.

Довірчий інтервал для середньоквадратичного відхилення. $S(1-q) < \sigma < S(1+q)$. Знайдемо довірчий інтервал для середньоквадратичного відхилення з надійністю $\gamma = 0$ і обсягом вибірки $n = 162$. По таблиці $q=q(\gamma ; n)$ визначаємо параметр $q(0;162) = 0.697(1-0) < \sigma < 0.697(1+0)$ $0.697 < \sigma < 0.697$. Таким чином, інтервал (0.697;0.697) покриває параметр σ з надійністю $\gamma = 0$.

Висновки:

Кожне значення ряду відрізняється від середнього значення 2.457 в середньому на 0.695.

Середнє значення відрізняється від медіанного, тому ряд можна охарактеризувати як помірно асиметричний.

Оскільки коефіцієнт варіації менше 30%, то сукупність однорідна. Отриманим результатам можна довіряти.

Значення A_s і E_x мало відрізняються від нуля. Тому можна припустити близькість даної вибірки до нормального розподілу.

Проводимо перевірку гіпотези про рівність дисперсій:

$H_0: D_x = D_y$; Альтернативна гіпотеза: $H_1: D_x \neq D_y$; Найдемо спостережуване значення критерію Фішера:

$$F_{nabl} = \frac{s_b^2}{s_m^2} = \frac{0.58}{0.486} = 1.193$$

Числа ступенів свободи: $f_1 = n_y - 1 = 147 - 1 = 146$ $f_2 = n_x - 1 = 162 - 1 = 161$.

По таблиці критичних точок розподілу Фішера-Снедекора при рівні значущості $\alpha = 0.05$ і даним числам ступенів свободи знаходимо $F_{кр}(146;161) = 0$. Оскільки $F_{спост} > F_{кр}$, то є підстави відкинути нульову гіпотезу (тобто

можна вважати, що дисперсії двох вибірок різні). Проводимо перевірку гіпотези про рівність генеральних середніх (t-критерій Стьюдента):

$$H_0: \bar{x} = \bar{y};$$

Альтернативна гіпотеза формулюється відповідно до умов завдання або експерименту:

$$H_1: \bar{x} \neq \bar{y}$$

(критична область – двохстороння).

Знайдемо експериментальне значення критерію Стьюдента:

$$t_{nabl} = \frac{|2.095 - 2.457|}{\sqrt{147 \cdot 0.576 + 162 \cdot 0.483}} \sqrt{\frac{147 \cdot 162 (147 + 162 - 2)}{147 + 162}} = 4.362$$

Число степенів свободи $f = n_x + n_y - 2 = 147 + 162 - 2 = 307$. Обсяги вибірок досить великі ($n_1, n_2 \geq 30$), тому випадкову величину T можна використовувати і при невідомих дисперсіях генеральних сукупностей.

Критична область – двостороння: $(-\infty; -t_{кр}) \cup (t_{кр}; +\infty)$. $\Phi(t_{кр}) = (1 - \alpha)/2 = (1 - 0.05)/2 = 0.475$. По таблиці функції Лапласа знайдемо, при якому $t_{кр}$ значення $\Phi(t_{кр}) = 0.475$. $t_{кр} = 1.96$. Експериментальне значення критерію t_{nabl} потрапило в критичну область $t_{nabl} \geq t_{кр}$, тому нульову гіпотезу слід відхилити на користь альтернативної. Генеральні середні двох вибірок не рівні. Іншими словами, можна зробити статистично обґрунтований висновок про те, що відмінності достовірні.

**Перелік нормативних документів, що регламентують
організацію освітнього процесу та наукової діяльності
в Українській інженерно-педагогічній академії відповідно до нового Закону
«Про вищу освіту»**

| № | Назва документа |
|----------|--|
| 1 | Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 2 | Положення про організацію освітнього процесу в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 3 | Положення про моніторинг якості освіти в Українській інженерно-педагогічній академії (Проект) |
| 4 | Положення про гаранта освітньої програми |
| 5 | Положення про змішане навчання в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 6 | Порядок оцінювання навчальних досягнень студентів Української інженерно-педагогічної академії |
| 7 | Тимчасове положення про порядок проведення контрольних заходів та атестацій здобувачів вищої освіти Української інженерно-педагогічної академії в період карантину (діяло 06.04.20 р. по 18.05.20 р) |
| 8 | Положення щодо організації контрольних заходів та атестацій здобувачів вищої освіти української інженерно-педагогічної академії із застосуванням дистанційних технологій навчання (діє з 19.05.20 р.) |
| 9 | положення про виконання кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 10 | Положення про процедуру і підстави видачі документів про вищу освіту та академічної довідки в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 11 | Положення про академічну доброчесність в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 12 | Положення про академічну доброчесність при виконанні письмових робіт здобувачами освіти Української інженерно-педагогічної академії |
| 13 | Положення про порядок перевірки академічних та наукових текстів на унікальність в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 14 | Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії для атестації осіб, які здобувають ступені вищої освіти і кваліфікації в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 15 | Положення про порядок та умови обрання студентами та аспірантами дисциплін за вибором в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 16 | Положення про навчальний портал Української інженерно-педагогічної академії |
| 17 | Положення про організацію та проведення практичної підготовки студентів Української інженерно-педагогічної академії |
| 18 | Положення про проведення асистентської практики здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії |
| 19 | Тимчасове положення про порядок визнання в Українській інженерно-педагогічній академії результатів навчання, отриманих у неформальній освіті |
| 20 | Положення про порядок формування рейтингу успішності студентів Української інженерно-педагогічної академії для призначення стипендії |
| 21 | Правила призначення академічних стипендій в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 22 | Порядок формування рейтингу МОН |

| | |
|----|---|
| 23 | Порядок призначення стипендій Постанова КабМіна 1050 |
| 24 | Зміна до постанова КабМіна 1050 |
| 25 | Положення про переведення студентів, які навчаються за рахунок коштів фізичних, юридичних осіб (за контрактом), на вакантні місця державного замовлення |
| 26 | Положення про порядок реалізації учасниками освітнього процесу Української інженерно-педагогічної академії права на академічну мобільність |
| 27 | Положення про організацію наукової і науково-технічної діяльності в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 28 | Положення про робочу групу, яка здійснює психологічний супровід та підтримку в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 29 | Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в Українській інженерно-педагогічній академії |
| 30 | Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в Українській інженерно-педагогічній академії |

Додаток X**Результати моніторингу ресурсного забезпечення формування професійної компетентності МПП****Атестація дистанційних курсів Української інженерно-педагогічної академії згідно Положення про навчальний портал**

Для підвищення якості організації освітнього процесу з використанням дистанційних технологій з 2015 року щосеместрово проводиться атестація дистанційних курсів. Атестація проводиться у відповідності з «Положенням про навчальний портал Української інженерно-педагогічної академії», що затверджено Вченою радою УІПА. Для здійснення атестації проводяться заходи:

- створюється атестаційна комісія за наказом ректора по академії на початку навчального року, де вказуються члени та голова;
- проводиться атестація дистанційних курсів у встановлений термін членами атестаційної комісії;
- оформлюється протокол атестаційної комісії із результатами атестованих курсів з указанням балів та рекомендаціями оформити результати атестації дистанційних курсів наказом по академії та Голові комісії доповісти про результати проведеної атестації на засіданні Вченої ради УІПА;
- обговорюються результати атестації дистанційних курсів та подаються рекомендації щодо підвищення показників атестації;
- оформлюється рішення Вченої ради академії з питання «Про результати проведеної атестації дистанційних курсів»;
- видається наказ по академії «Про затвердження результатів атестації дистанційних курсів».

Далі наведено результати атестації дистанційних курсів за період 2015-2016 р.р. Атестація здійснювалась за критеріями - «Повнота» і «Супровід».

Таблиця X.1

Атестація дистанційних курсів

| 2015-2016 | | | | |
|------------------|--|-------------|----------------------|-----------------------|
| № | Факультети | К-ть курсів | Атестовано "Повнота" | Атестовано "Супровід" |
| | | | % | % |
| 1 | Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 60 | 67 | 61 |
| 2 | Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 68 | 95 | 75 |
| 3 | Міжнародних освітніх програ | 92 | 68 | 49 |
| 4 | Технологічний факультет | 42 | 71 | 46 |
| 5 | Економічних управлінських та освітніх технологій | 51 | 74 | 65 |
| Всього (середнє) | | 313 | 75 | 59,2 |

| 2016-2017 | | | | |
|------------------|--|-------------|----------------------|-----------------------|
| № | Факультети | К-ть курсів | Атестовано "Повнота" | Атестовано "Супровід" |
| | | | % | % |
| 1 | Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 58 | 86 | 57 |
| 2 | Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 65 | 99 | 77 |
| 3 | Міжнародних освітніх програм | 90 | 94 | 92 |
| 4 | Технологічний факультет | 40 | 90 | 81 |
| 5 | Економічних управлінських та освітніх технологій | 49 | 96 | 96 |
| Всього (середнє) | | 302 | 93 | 80,6 |

| 2017-2018 | | | | |
|------------------|--|-------------|----------------------|-----------------------|
| № | Факультети | К-ть курсів | Атестовано "Повнота" | Атестовано "Супровід" |
| | | | % | % |
| 1 | Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 65 | 94 | 57 |
| 2 | Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 62 | 92 | 76 |
| 3 | Міжнародних освітніх програм | 80 | 100 | 99 |
| 4 | Технологічний факультет | 28 | 93 | 93 |
| 5 | Економічних управлінських та освітніх технологій | 44 | 95 | 95 |
| Всього (середнє) | | 279 | 94,8 | 84 |

| 2018-2019 | | | | |
|------------------|--|-------------|----------------------|-----------------------|
| № | Факультети | К-ть курсів | Атестовано "Повнота" | Атестовано "Супровід" |
| | | | % | % |
| 1 | Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 58 | 85 | 67 |
| 2 | Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 49 | 86 | 82 |
| 3 | Міжнародних освітніх програ | 37 | 100 | 100 |
| 4 | Технологічний факультет | 53 | 100 | 94 |
| 5 | Економічних управлінських та освітніх технологій | 44 | 96 | 82 |
| Всього (середнє) | | 241 | 93,4 | 85 |

| 2019-2020 | | | | |
|------------------|--|-------------|----------------------|-----------------------|
| № | Факультети | К-ть курсів | Атестовано "Повнота" | Атестовано "Супровід" |
| | | | % | % |
| 1 | Енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації | 55 | 90 | 70 |
| 2 | Комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті | 45 | 91 | 82 |
| 3 | Міжнародних освітніх програ | 35 | 98 | 98 |
| 4 | Технологічний факультет | 50 | 99 | 94 |
| 5 | Економічних управлінських та освітніх технологій | 41 | 95 | 85 |
| Всього (середнє) | | 226 | 94,6 | 85,8 |

Слід зазначити, що робота у системі дистанційного навчання кожного викладача (розробка дистанційних курсів, підготовка дидактичних матеріалі, розробка мультимедійних засобів, розробка засобів діагностики тощо) входить у методичну та організаційну роботу згідно індивідуального плану та плануються норми часу для виконання цього виду діяльності. Тому, коли дистанційний курс неатестований є підстави приймати рішення щодо незадовільної роботи викладача та вважати індивідуальний алан не виконаний.

Також слід зазначити та представити статистику користування дистанційними курсами за період навчальних років та за роками взагалі.

Приклад форми оцінювання дистанційних курсів наведено далі.

| | | Викладач | Обов'язкові 1 | | | | | | | Обов'язкові 2 | | | | | Додаткові | | | | | | Разом додаткові | Підсумок | | |
|--|---|-----------------------------|---------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|---------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|-----------------|----------|---------------------------|--|
| | | | Анотація (3) | Робоча програма (5) | Відомості про авторів (2) | Лекції або посібник (20) | Практичні та/або лабораторні (20) | Самостійна (15) | Література (5) | Бали (5) | Курсовий (за наявності) (15) | Словник (3) | Пояснення для кожного тижня (5) | Система контрольних завдань (15) | Критерії оцінювання (2) | Разом обов'язкові | Презентації (10) | Відео-або аудіо матеріал (10) | Віртуальні роботи (20) | Банк тестів (10) | | | Електронний посібник (15) | |
| ЕЕТАЕП | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кафедра автоматизації енергетичних процесів | Автоматизовані системи управління технологічними процесами і об'єктами | Буданов П.Ф. | 0 | 5 | 2 | 10 | 20 | 12 | 5 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 62 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 64 | |
| | Аналіз та розрахунок режимів роботи електричної частини енергооб'єктів | Олійник Ю.С | 0 | 5 | 2 | 20 | 0 | 15 | 5 | 5 | 0 | 0 | 2 | 10 | 0 | 64 | 10 | 0 | 0 | 5 | 0 | 15 | 79 | |
| | Електромеханічні системи енергетичних об'єктів | Чернюк А.М. | 0 | 5 | 2 | 20 | 20 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | |
| | Інноваційні технології в галузі | Говоров П.П. | 0 | 5 | 2 | 20 | 20 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | |
| | електромеханічних та енергетичних системах | Буданов П.Ф. | 0 | 5 | 2 | 20 | 20 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | |
| | Основне електрообладнання, електричні апарати і струмоведачі частини в | Васюченко П.В., Олійник Ю.С | 0 | 5 | 2 | 15 | 20 | 5 | 5 | 3 | 0 | 0 | 4 | 10 | 1 | 70 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 80 | |
| | Проектування елементів енергосистем | Пантелєєва І.В., Єгорова | 0 | 5 | 2 | 20 | 20 | 5 | 5 | 3 | 15 | 0 | 4 | 10 | 2 | 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 91 | |
| | Проектування, дослідження та розрахунок режимів роботи електроенергетичної системи б- | Васюченко П.В. | 3 | 5 | 2 | 5 | 20 | 3 | 5 | 3 | 1 | 0 | 3 | 10 | 2 | 61 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 63 | |
| | Проектування, дослідження та розрахунок режимів роботи електроенергетичної системи | Васюченко П.В. | 0 | 5 | 2 | 20 | 20 | 3 | 5 | 3 | 1 | 0 | 3 | 10 | 2 | 73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 74 | |
| | Системи перетворювання та техніка високих напруг | Васюченко П.В. | 0 | 5 | 2 | 20 | 20 | 10 | 5 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 71 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | |
| | Теорія та розрахунок параметрів режимів СЕП | Пантелєєва І.В., | 0 | 5 | 2 | 10 | 20 | 10 | 5 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | |

Моніторинг роботи наукової бібліотеки (станом на 2018-2019 навч. рік)

Діяльність Наукової бібліотеки УПА у 2018-2019 навчальному році була спрямована на підвищення якості інформаційного забезпечення освітньої та наукової діяльності академії на основі якісного та оперативного задоволення інформаційних потреб студентів, професорсько-викладацького складу, аспірантів, науковців та співробітників академії. Тому першочерговим у діяльності бібліотеки є забезпечення необмеженого, вільного доступу до бібліотечних, національних та світових інформаційних ресурсів та підтримка і просування наукових досліджень вчених академії до світового інформаційного простору.

Обслуговування користувачів здійснювалось на 3 абонементів і в читальному залі, також бібліотекою ННППІ (м. Бахмут) з абонементом і читальним залом. Загальні **показники обслуговування** користувачів на кінець навчального року склали:

- зафіксовано 203398 відвідувань, у т. ч. віртуально – 70580 відвідувань (звернень до веб-ресурсів бібліотеки);
- в електронному читальному залі за звітний період зафіксовано 1612 відвідування;
- обслужено всіма підрозділами бібліотеки (разом з віддаленими користувачами (з унікальними IP-адресами на бібліотечному сайті) – 13585 чол.;
- книговидача склала 385928 прим., у т.ч. електронних документів - 35445 док.

Обслуговування користувачів здійснювалось в автоматизованому режимі з використанням АБІС «ІРБІС-64». Постійно оновлювалась БД «Читач», яка нараховує 5230 зареєстрованих користувачів (студенти, викладачі, співробітники академії). Триває робота зі створення БД «Читач» в бібліотеці ННППІ м. Бахмут для обслуговування користувачів у віддаленому режимі.

З метою покращення якості обслуговування користувачів та на виконання постанови Кабінету Міністрів України від 27.08.2010 р. №796 «Про затвердження переліку платних послуг, які можуть надаватися навчальними закладами, іншими установами та закладами системи освіти, що належать до державній формі власності» із змінами і доповненнями та наказу Міністерства освіти і науки України від 23.07.2010 р. №736/902/758 «Про затвердження порядків надання платних послуг державними та комунальними навчальними закладами» бібліотекою надаються платні послуги: ксерокопіювання; сканування документів; друкування документів з зовнішнього носія інформації; складання бібліографічних списків для курсових, дипломних і наукових робіт українською та іноземними мовами. **За звітний період бібліотекою здійснено платних послуг на суму 20329 грн. 20 коп.**

Станом на 01.06.2019 р. загальні **фонди бібліотеки** склали 874106 прим., у т.ч. 13229 електронних док. Протягом навчального року до фондів бібліотеки надійшло 2050 прим. нових видань, з них 787 електронних док., вибуло з фондів 2442 прим. Оформлено передплату на періодичні видання на суму 132205,23 грн.

У звітному році продовжувалася робота бібліотеки з накопичення, систематизації, організації зберігання **електронних ресурсів** і надання доступу до них. Електронний ресурс повнотекстових документів власного продукування бібліотеки складається з БД:

- електронні навчальні та навчально-методичні видання кафедр (ЕНМВК, складова частина ЕК) – 5233 док.;
- електронні навчальні та навчально-методичні видання кафедр ННППІ – 1736 док.;
- автореферати дисертацій, що захищені науковцями УПА (складова частина ЕК) – 229 док.;
- монографії науковців УПА (складова частина ЕК) – 58 док.
- електронний архів (репозиторій) EIAr UIPA – 5672 док.;
- збірники фахових видань академії (2 збірника) – 1239 док.

Загалом електронний ресурс бібліотеки власного продукування нараховує 14167 документів.

Усі інформаційні ресурси бібліотеки відображено в системі каталогів і картотек, в бібліографічних БД, доступних через ЕК на бібліотечному сайті. Створюється 5 бібліографічних

БД, обсяг яких на 1.06.2019 р. склав близько 190 тис. записів, у т. ч.:

- Електронний каталог (ЕК) – 152368 зап.;
- Авторські свідоцтва, патенти, інші охоронні документи науковців УПА – 1500 зап.;
- Інтернет-ресурси – 73 зап.;
- Праці вчених УПА – 31,7 тис. зап.;
- ЕК ННППІ м. Бахмут – 4208 зап.

Продовжувалася робота з ретровведення до ЕК фондів сектору обслуговування науковою літературою, фондів бібліотеки м. Бахмут. Всього протягом року введено 748 зап. ЕК створювався із використанням корпоративних форм роботи разом з іншими бібліотеками України.

Бібліотека протягом звітнього року забезпечувала пропаганду і популяризацію книжкових фондів засобами **культурно-просвітницької роботи** через проведення літературних вечорів (2), бібліографічних оглядів (8), тематичних виставок літератури (179), у т.ч. віртуальних (2). Кількість присутніх на заходах культурно-просвітницької роботи протягом року – 1727 чол.

У 2018-2019 навч. р. продовжувалась **науково-бібліографічна і видавнича діяльність**, яка включала складання біобібліографічних, бібліографічних посібників та рекомендаційних списків літератури. Підготовлено і видано 2 біобібліографічних покажчики до ювілеїв професорів УПА та 2 бібліографічних – з питань педагогіки та психології та до ювілею наукової бібліотеки, складено 4 рекомендаційних списки літератури на замовлення кафедр.

Однією із задач вищого професійного навчання є формування особистості з відповідним рівнем інформаційної компетентності і інформаційної культури. Проведено 1 заняття з аспірантами, 12 годин лекцій для першокурсників, 2 години лекцій для слухачів курсів «Педагогіка вищої школи» та «Управління навчальним закладом» за темою «Інформаційна підтримка діяльності викладача».

У 2018-2019 навч. році продовжувалась робота з наповнення, вдосконалення **сайту бібліотеки**.

У рамках впровадження у свою діяльність комплексного інтернет-маркетингу Наукова бібліотека разом з веб-сайтом та електронною поштою активно використовує соціальну мережу Facebook.

Наукова бібліотека продовжує роботу у **корпоративних проектах** зі створення реферативних та повнотекстових ресурсів спільно з НБУ ім. В. І. Вернадського, ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського. Крім того, бібліотека є учасником корпоративного проекту ХДНБ ім. В. Г. Короленка «Метабібліографія Харківщини» та проекту «Бібліотечна енциклопедія Харківщини». Щороку бібліотека бере участь у проекті ХДНБ ім. В.Г. Короленка «Зведений каталог періодичних видань, які надійшли до провідних бібліотек Харкова у 20... р.». Цього навчального року бібліотека долучилась до проекту «Зведений каталог періодичних видань, що отримують за передплатою бібліотеки ЗВО м. Харкова».

Бібліотека бере активну участь у роботі академії з **питань наукометрії і бібліометрії**, здійснює моніторинг наукового потенціалу УПА та особистого рейтингу вчених в українському індексі наукового цитування, рейтингах міжнародного рівня; сприяє формуванню бренду вченого. У травні 2019 р. проведено цикл тренінгів для викладачів академії з наповнення авторських профілів науковців. Надається допомога в отриманні ідентифікаторів авторів, реєстрації у БД. Проводяться консультації з приводу видань, у яких бажано публікуватись науковцям академії. Надається допомога в оформленні наукових публікацій.

Розвивається діяльність наукової бібліотеки як видавця наукових журналів. У тісній взаємодії з відповідальними редакторами наукових збірників академії НБ приймає участь у виданні та просуванні фахових видань академії до наукометричних баз даних. Статті для збірників наукових праць академії проходять аналітико-синтетичну обробку в НБ (УДК, перевірка бібліографії за ДСТУ та References), повні тексти статей розміщуються на інтернет-порталі НБУВ «Наукова періодика України». Науковою бібліотекою проводиться перевірка статей на плагіат. У 2018 р. розпочато роботу з оновлення сайтів збірників на загальнодержавній технологічній платформі Open Journal Systems (OJS), наповнення сайтів новою інформацією у відповідності до вимог міжнародних наукових баз даних. Здійснюється оцифрування та збереження цифрових

архівів на сайтах журналів. Розпочато роботу з Crossref з отримання та присвоєння Digital Object Identifier (DOI) статтям збірників. З метою реклами збірників та пропаганди науки УПА Науковою бібліотекою створено профілі збірників у Google Scholar. У квітні 2019 р. подано анкети збірників до БД «Копернікус» для подальшої індексації збірників цією БД.

Працівники бібліотеки брали участь з доповідями у **науково-практичних конференціях** науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії (секція «Сучасні інформаційно-бібліотечні технології»), міських та міжнародних конференціях з питань бібліотечно-інформаційної діяльності. Підготовлено 8 доповідей та тез доповідей.

Основними напрямками роботи Наукової бібліотеки у 2019-2020 навч. році буде:

подальше накопичення, продукування та зберігання традиційних і електронних ресурсів, надання розподіленого доступу до них шляхом використання інформаційно-комунікаційних технологій;

закріплення за бібліотекою позицій та іміджу сучасної бібліотеки інноваційного типу; просування в інформаційному просторі наукового надбання академії шляхом:

- постійного наповнення репозитарію УПА,
 - підтримки сайтів збірників наукових праць на OJS-платформі,
 - розміщення електронних ресурсів науковців ННППІ м.Бахмут в електронному каталозі Наукової бібліотеки УПА,
 - присвоєння кожному опублікованому матеріалу у збірниках академії міжнародного цифрового ідентифікатора DOI,
 - моніторинг авторських профілів науковців академії;
- підтримка академічної доброчесності в академії шляхом перевірки наукових робіт на плагіат.*

Інформаційне забезпечення навчального процесу академії здійснювалося за допомогою електронних навчальних та навчально-методичних видань, повні тексти яких розмішено в електронному каталозі бібліотеки і доступні користувачам в мережі Інтернет через авторизацію. Повнотекстова БД електронного каталогу «Електронні навчально-методичні видання кафедр» поповнилася 292 назвами на 01.06.2018 р. нараховує 4692 док.

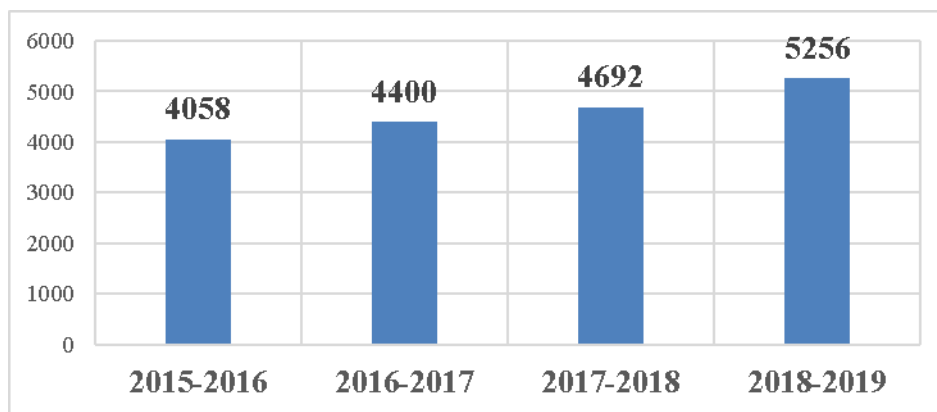


Рис. X.1. Динаміка наповнення БД «Електронні навчально-методичні видання кафедр» за останні роки

Моніторинг кадрового складу науково-педагогічних працівників

Щорічний аналіз кадрового забезпечення навчально-виховного процесу свідчить про те, що ректорат та керівництво академії постійно працюють над укомплектуванням професорсько-викладацького складу академії кваліфікованими спеціалістами у галузі вищої освіти.

На сьогодні кадровий склад академії відповідає вимогам, які ставляться Міністерством освіти та науки України до закладів вищої освіти при акредитуванні та ліцензуванні згідно Закону України «Про вищу освіту». Згідно ст. 52 Закону учасниками освітнього процесу у закладах вищої освіти є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники. Посади науково-педагогічних

працівників затверджені штатним розписом академії і відповідають посадам, які закріплені у ст.55 Закону «Про вищу освіту.»

Кадровий склад науково-педагогічних працівників, що працювали та працюють в Українській інженерно-педагогічній академії на постійній основі впродовж 2016-2019 рр. поданий у таблиці.

В академії налічується 5 факультетів та один Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут (м. Бахмут). На кожному факультеті по 3-4 кафедри.

Таблиця Х.3

Кваліфікаційна характеристика наукових та науково-педагогічних кадрів УІПА

| Рік та середній вік НПП | Штатних одиниць | Кандидат и наук, доценти | | Доктори наук, проф. | | Всього із ступеням и і званнями | | Всього без ступенів і звань | | Середній вік кандидатів наук, доцентів | Середній вік докторів наук, професорів | Середній вік викладачів без |
|--|-----------------|--------------------------|----|---------------------|----|---------------------------------|----|-----------------------------|----|--|--|-----------------------------|
| | | чол. | % | чол. | % | чол. | % | чол. | % | | | |
| 2019 рік Середній вік – років 48 років | 224 | 145 | 65 | 34 | 15 | 179 | 80 | 45 | 20 | 49 | 55 | 40 |
| 2018 рік Середній вік – років 47 років. | 253 | 153 | 60 | 33 | 13 | 186 | 74 | 67 | 26 | 49 | 58 | 39 |
| 2017 рік Середній вік – років 47 років. | 253 | 153 | 60 | 33 | 13 | 186 | 74 | 67 | 26 | 49 | 58 | 39 |
| 2016 рік Середній вік – років 49 років. | 280 | 167 | 60 | 31 | 11 | 198 | 70 | 82 | 29 | 50 | 60 | 38 |

Незважаючи на зменшення чисельності науково-педагогічних працівників якісний склад працюючих за штатом зміцнився та поповнився докторами та кандидатами наук. Загальна чисельність працюючих, що мають вчені звання та наукові ступені складає 78%.

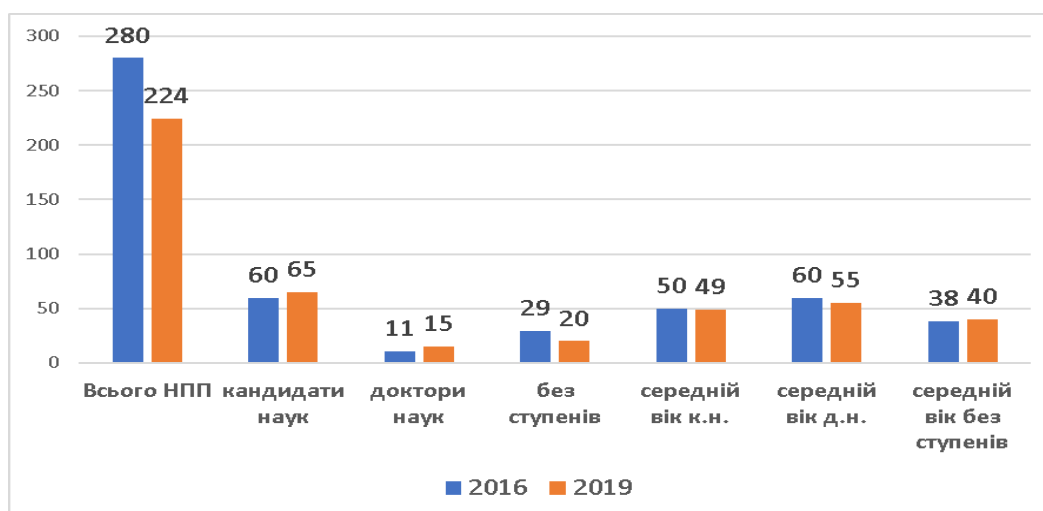


Рис. Х.2. Кадровий склад науково-педагогічних працівників за 2016 та 2019 р.р.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

1. Бондаренко Т. С. Теорія та методика моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів: монографія. Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. 405 с.
2. Бондаренко Т. С. Особливості побудови систем хмарного моніторингу. *Хмарний моніторинг в соціально-економічних дослідженнях* : кол. монографія. Харків: Міськдрук, 2016. 192 с. С. 34–102.
3. Бондаренко Т. С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти вищих навч. закл. спец. 015 - Професійна освіта (за спеціалізаціями). Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. 191 с.
4. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Графоаналітичний метод у комплексному оцінюванні. *Професійно-технічна освіта*. 2013. Вип. 3. С. 32–35.
5. Бондаренко Т. С., Громов Є. В., Драгун В. В. Мобільна комп'ютерна система тестового контролю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2014. №44. С. 73–79.
6. Bondarenko T. S., Kozhevnikov G. K., Ageeva O. A. Cloud technologies in the formation of the information educational environment. *Nauka i Studia*. 2014. №15(125). P. 77–84.
7. Бондаренко Т. С. Інтерактивний моніторинг як фактор підвищення ефективності управління навчальним закладом. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2015. №46. С. 5–9.
8. Бондаренко Т. С. Система хмарного моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2015. Вип. 21. С. 114–117.
9. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О., Кожевніков Г. К. Система візуального моніторингу якості проведення занять. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2015. № 47. С. 103–109.
10. Система інтерактивного візуального моніторингу з пристроєм введення даних про характеристики об'єктів спостереження: пат. 104277 України: №201505832; заявл. 15.06.2015; опубл. 25.01.2016, Бюл. № 2. 3 с.
11. Бондаренко Т. С. Інформаційна підтримка моніторингу формування професійної компетентності майбутніх інженерів педагогів. *Теорія і методика професійної освіти*. Київ: Інститут ПТО НАПН України, 2016. Вип. 10(2). URL: <https://bit.ly/3aSsxTV>. (дата звернення: 25.05.2020).
12. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Тестові методики у дослідженні мотиваційного компоненту професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Професійно-технічна освіта*. 2016. №2(71). С. 47–50.
13. Бондаренко Т. С., Агеєва О. О. Хмарні технології моніторингу якості професійної підготовки робітників залізничного профілю. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*. 2016. № 2. С. 81–89.
14. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Використання концепції BYOD для тестування навчальних досягнень на основі сервісів пошукової системи Google.

Інформаційні технології в освіті. 2016. №2(27). С. 41–53.

15. Бондаренко Т. С. Комплексний моніторинг якості електронних освітніх ресурсів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2016. № 52–53. С. 32–44.

16. Бондаренко Т. С., Агеева О. А. Содержание и объем понятия «мониторинг качества профессиональной подготовки». *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка»*. 2017. № 3(5). URL: <https://bit.ly/37DLy9Z>. (дата звернення: 20.06.2020).

17. Бондаренко Т. С., Агеева О. О. Удосконалення інформаційних технологій як фактор впливу на розвиток моніторингових досліджень освітнього процесу. *Scientific Journal Virtus*. 2017. №11. С. 68–74.

18. Бондаренко Т. С. Система мониторинга формирования профессиональной компетентности инженеров-педагогов как компонент информационной образовательной среды учебного заведения. *Pedagogik mahorat: Ilmiy-nazariy va metodik jurnal*. 2017. №1. С. 85–90.

19. Бондаренко Т. С. Визначення місця терміну «моніторинг» у термінологічній системі педагогіки на основі побудови родо-видової мережі. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2019. № 63. С. 5–15.

20. Бондаренко Т. С. Результаты лонгитюдного эксперимента з перевірки ефективності системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка»*. 2020. Вип. 9(17). URL: <http://bit.ly/3qnMeIH>. (дата звернення: 12.04.2020).

21. Bondarenko T., Khotchenko I., Ahieieva O. Monitoring system of the quality of future teachers' training with help of Google cloud services. *Journal Plus Education*. 2020. Vol. XXVII. No.2. P. 106–116.

Опубліковані праці апробаційного характеру

1. Бондаренко Т. С., Драгун В. В. Інформаційна система мобільного контролю. *Інформаційні управляючі системи та комп'ютерний моніторинг (ІУС КМ-2913) : матеріали IV всеукр. наук.-техн. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (м. Донецьк, 24-25 квітня 2013 р.)* : у 2 т. Донецьк : ДонНТУ, 2013. Т. 2. С. 31–36.

2. Бондаренко Т. С. Використання методу занурення в умовах формування інформаційного навчального середовища. *XLVI науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії (м. Харків, 2013 р.)* : у 6 ч. Харків : УПА, 2013. Ч. 6. С. 37.

3. Бондаренко Т. С. Хмарні технології у формуванні інформаційного освітнього середовища. *XLVII науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії (м. Харків, 2014 р.)* : у 6 ч. Харків : УПА, 2014. Ч. 6. С. 28.

4. Бондаренко Т. С., Кожевников Г. К., Смирнова М. О. Оценка качества и эффективности компьютерных систем тестового контроля. *Актуальні проблеми вищої професійної освіти: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 березня 2014 р.)*. Київ : НАУ, 2014. С. 84–85.

5. Бондаренко Т. С. Створення Web-сайту засобами хмарного сервісу Google-сайти. *XLVIII науково-практична конференція науково-педагогічних працівників,*

науковців, аспірантів та співробітників академії (м. Харків, 2015 р.): у 6 ч. Харків : УПА, 2015. Ч. 6. С. 45.

6. Бондаренко Т. С. Використання хмарних сервісів для побудови систем моніторингу в соціально-економічних дослідженнях. *XLIX наукова-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, 2016 р.) : у 3 ч. Харків : УПА, 2016. Ч. 3. С. 22.

7. Бондаренко Т. С., Кожевников Г. К. Структура системы поддержки дистанционного обучения в заведениях профтехобразования. *Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта*: сб. науч. трудов междунар. конф. (г. Днепропетровск, 26-27 мая 2016р.): у 3 ч. Днепропетровск : НГУ, 2016. Ч. 3. С. 402–406.

8. Bondarenko T., Kovalenko D. Cloud Monitoring of Students' Educational Outcomes on Basis of Use of BYOD Concept. *Teaching and Learning in a Digital World : proceeding of the 20th International Conference on [Interactive Collaborative Learning](https://bit.ly/3fW1Mi9)* (Budapest, Hungary, 27-29 September 2017 y.). Springer, 2017. Vol. 715. P. 766–773. URL: <https://bit.ly/3fW1Mi9> (наукометрична база Scopus, дата звернення: 12.07.2020).

9. Бондаренко Т. С. Використання концепції BYOD для оцінки навчальних досягнень учнів на основі хмарних технологій. *Розбудова єдиного інформаційного простору української освіти – вимога часу* : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. WEB форуму (м. Київ-Харків, 22-23 березня 2018 р.). Кропивницький : Вид-во Льотної академії Нац. авіац. ун-ту, 2018. С. 118–121.

10. Бондаренко Т. С., Каменецький С. С. Система хмарного моніторингу якості навчальних досягнень на основі використання концепції BYOD. *XLXI наукова-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії* (м. Харків, травень 2018 р.). Харків : УПА, 2018. С. 17.

11. Bondarenko T., Kovalenko O., Kovalenko D. Evaluation Automation of Achievement Tests Validity Based on Semantic Analysis of Training Texts. *The Challenges of the Digital Transformation in Education : proceedings of the 21st International Conference on Interactive Collaborative Learning* (Kos Island, Greece, 25-28 September 2018 y.). Springer, 2018. Vol. 917. P. 485–492. URL: <https://bit.ly/3qkeUT2> (наукометрична база Scopus, дата звернення: 12.08.2020).

12. Бондаренко Т.С. Програма автоматизації оцінки валідності тестів досягнень на основі семантичного аналізу навчальних текстів. *Адаптивні системи управління в освіті*: зб. матеріалів IV всеукр. наук. форуму (м. Харків, 24-28 січня 2019 р.). Харків : Мачулин : ФОП Озеров Г.В., 2019. С. 48–49.

13. Бондаренко Т. С., Михайлова А. А. Использование методики автоматизации оценки валидности тестов достижений на основе семантического анализа учебных текстов. *Актуальні проблеми вищої професійної освіти*: матеріали VII міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 22 березня 2019 р.). Київ : НАУ, 2019. С. 24–25.

14. Бондаренко Т. С. Тематичне занурення майбутніх інженерів-педагогів в ІСТ-навчальне середовище як інструмент формування і оцінки професійної компетентності. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти*

впродовж життя : зб. матеріалів I міжнар. наук.-практ. WEB форуму (м. Київ-Харків, 26-28 березня 2019 р.). Кропивницький : Вид-во Льотної академії Нац. авіац. ун-ту, 2019. Вип. 1. С. 72–73.

15. Bondarenko T., Kovalenko D., Briukhanova N., Iagupov V. Method of Thematic Immersion in the Information Educational Environment as a Tool for the Formation and Assessment of Professional Competence of Future Engineering Teachers. *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education* : proceedings of the 22 International Conference on Interactive Collaborative Learning (Bangkok, Thailand, 25-28 September 2019). Springer, 2019. Vol. 1134. P. 301–308. URL: <https://bit.ly/3qt2k4a> (наукометрична база Scopus, дата звернення: 12.07.2020).

16. Бондаренко Т. С. Методика виделення латентних перемінних из Big Data в інституціональних дослідженнях інженерів-педагогів. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії* : зб. матеріалів I всеукр. відкритого наук.-практ. форуму (м. Одеса, 10-13 жовтня 2019 р.). Одеса: Екологія, 2019. С. 155–157.

17. Bondarenko T. S. The Role of Cloud Technologies in Education: Increasing Student Engagement and Success. *Techniques, Technologies and Education* : proceedings of the International Conference (Yambol, Bulgaria, 16-18 October 2019 y.). Yambol: Trakia University, 2019. P. 41–48.

18. Bondarenko T., Khotchenko I. Method of Allocation Variables from Big Data in Institutional Researches of Future Specialists. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя*: зб. матеріалів II міжнар. наук.-практ. WEB форуму (м. Київ-Харків, 25-27 березня 2020 р.). Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. Вип. 2. С. 202–204.

Опубліковані наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К. Захист даних в комп'ютерних мережах: конспект лекцій для студ. спец. 6.010104.06 Проф. освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні. Харків : УПА, 2013. Ч. 2. 108 с.

2. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Громов Є. В. Технічні засоби навчання у професійно-технічній освіті : навч. посіб. для студ. денної та заоч. форм навч. інж.-пед. спец. та викл. проф.-техн. навч. закл. Харків : УПА, 2014. 134 с.

3. Бондаренко Т. С., Кожевніков Г. К., Липчанська Ю. О. Комп'ютерна програма «Електронний навчальний посібник з дисципліни «Захист даних в комп'ютерних мережах». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №58213 від 22.01.2015 р.

4. Бондаренко Т. С. Комп'ютерні технології навчання : конспект лекцій для студ. освіт. ступеня «бакалавр» денної та заоч. форм навч. інж.-пед. спец. Харків : УПА, 2016. 80 с.

5. Бондаренко Т. С. Технологія розроблення програмного забезпечення: текст лекцій для студ. заоч. форми навч. напряму підготовки 6.010104 Проф. освіта. Комп'ютерні технології. Харків : УПА, 2016. 52 с.

6. Бондаренко Т. С. Комп'ютерна програма «Електронний навчальний посібник з дисципліни «Комп'ютерні технології навчання». Свідоцтво про

реєстрацію авторського права на твір №74524 від 06.11.2017 р.

7. Бондаренко Т. С. Системи мобільного тестування на основі інформаційних технологій. *Професійна освіта: теорія і практика*. 2017. № 1-2 (45-46). С. 50–58.

8. Бондаренко Т. С., Липчанська Ю. О. Огляд технологій для проведення мобільного тестування з використанням концепції BYOD. *Професійна освіта: теорія і практика*. 2018. № 1-2 (47-48). С. 118–124.

9. Коваленко О. Е., Бондаренко Т. С. Моніторинг процесу використання дистанційних курсів в умовах он-лайн освіти. *Професійна освіта*. 2020. №2 (87). С. 4–8.

Відомості про апробацію результатів дисертації: - *міжнародні науково-практичні конференції*: «Актуальні проблеми вищої професійної освіти України» (Київ, 2014; 2019); «Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта» (Днепропетровск, 2016); «Teaching and Learning in a Digital World» (Budapest, Hungary, 2017); «The Challenges of the Digital Transformation in Education» (Kos Island, Greece, 2018); «Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя» (Київ-Харків, 2019); «The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education» (Bangkok, Thailand, 2019); «Technics, Technologies and Education ([ICTTE 2019](#))» (Yambol, Bulgaria, 2019); «Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя» (Forum-SOIS, 2020) (Київ-Харків, 2020); *усеукраїнські*: «Інформаційні управляючі системи та комп'ютерний моніторинг (ІУС КМ-2913)» (Донецьк, 2013); «Адаптивні системи управління в освіті» (Харків, 2019); «Розбудова єдиного інформаційного простору української освіти – вимога часу» (Харків-Київ, 2018); «Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії: Open Forum-ITME-CRS-2019» (Одеса, 2019); *регіональні*: «Науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, науковців, аспірантів та співробітників академії» (Харків, 2013-2016 рр.; 2018 р.).

Міністерство освіти
і науки України

УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-
ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

вул. Університетська, 16,
м. Харків, 61003, Україна



Тел.: (057)731 28 62; факс: (057)731 32 36

E-mail: rektor@uipa.edu.ua

<http://uipa.edu.ua>

Код ЄДРПОУ 02071228

Ministry of Education
and Science of Ukraine

UKRAINIAN ENGINEERING
PEDAGOGICS ACADEMY

Universytets'ka str. 16,
Kharkiv, 61003, Ukraine

Від 24.12.20 № 108-02-56

На № _____

ДОВІДКА

**про впровадження результатів докторської дисертації
Бондаренко Тетяни Сергіївни на тему «Теоретичні і методичні засади
моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів»
за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти в
освітній процес Української інженерно-педагогічної академії**

Наукові напрацювання Бондаренко Тетяни Сергіївни, що представлені в дисертаційній роботі на тему «Теоретичні та методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів» впроваджувалися в освітній процес Української інженерно-педагогічної академії впродовж 2015-2019 р.р.

Результати проведеного дослідження у межах визначення і обґрунтування методологічних засад розробки системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів стали методологічною базою для науково-теоретичних та практичних пошуків механізмів підвищення якості освіти за рахунок створення умов для ефективного функціонування системи її внутрішнього забезпечення в академії.

Були апробовані такі теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи: концепція та модель моніторингу, система моніторингу, методика реалізації та складові інструментарію системи моніторингу.

Результати апробації показали, що запропоновані теоретичні та методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів забезпечили можливість відстежувати динаміку змін рівня сформованості відповідної компетентності як у цілому, так і за окремими компонентами, а також визначати проблемні напрями, що потребують термінового управлінського впливу. У процесі апробації було зроблено висновки про ефективність розробленої дисертанткою моделі та системи моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

Перший проректор з науково-
педагогічної роботи, к.т.н., доцент



(Signature)
Сергій ПЕТРОВ



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Україна, 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, тел.: +38(057) 707-66-00, факс: +38(057) 707-66-01
 E-mail: omsroot@kpi.kharkov.ua

22.12.2020 № 66-01/356/У
 На № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів докторської дисертації
Бондаренко Тетяни Сергіївни на тему «Теоретичні і методичні засади моніторингу
професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів» за спеціальністю 13.00.04
– теорія і методика професійної освіти в освітній процес Національного технічного
університету «Харківський політехнічний інститут»

Результати дослідження Бондаренко Тетяни Сергіївни, що представлені в дисертаційній роботі на тему «Теоретичні і методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів», впроваджувалися в навчальний процес кафедри розподілених інформаційних систем та хмарних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у період з 2018 по 2020 роки.

За цей період була проведена апробація окремих результатів дисертаційного дослідження Бондаренко Т.С. Практичне застосування отримала система мобільного тестування студентів на основі використання хмарних технологій і система моніторингу випускників ЗВО. Запропоновані розробки дозволили розширити інформаційно-освітнє середовище мобільного навчання у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут». Проведена апробація дала підстави для висновків про результативність розробленої Бондаренко Т.С. системи моніторингу професійної компетентності випускників ЗВО.

В навчальний процес кафедри також впроваджено навчальний посібник Бондаренко Т.С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти вищих навч. закл.; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. – 192 с. Впровадження даного посібника сприяло використанню хмарних технологій в навчальному процесі кафедри.

Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорено та затверджено на засіданні кафедри розподілених інформаційних систем та хмарних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (протокол №5 від 22 грудня 2020 р.).

Проректор з науково-педагогічної роботи  Руслан МІГУЩЕНКО

Завідувач кафедри розподілених інформаційних систем та хмарних технологій  Георгій КОЖЕВНИКОВ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Шмідта, 4, м. Бердянськ, Запорізька обл. 71100
E-mail: rector@bdpu.org.ua; http://bdpu.org

Тел. +38(06153) 3-62-44, факс +38(06153) 4-74-68
Код згідно з ЄДРПОУ 02125220

03.09.2020 № 57-39/826

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів докторської дисертації

Бондаренко Тетяни Сергіївни на тему «Теоретичні і методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів» за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти в освітній процес Бердянського державного педагогічного університету

Впродовж 2019-2020 навчального року в освітньому процесі Бердянського державного педагогічного університету було здійснено експериментальну апробацію результатів дослідження Бондаренко Тетяни Сергіївни, що представлено в дисертаційній роботі на тему «Теоретичні та методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів». У експерименті брали участь студенти спеціальностей 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) освітнього рівня «бакалавр».

Використання розроблених моніторингових процедур на основі обґрунтованої концепції авторського дослідження, технологічних підходів, методів, засобів, реалізації етапів моніторингових досліджень професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів забезпечило підвищення рівня теоретичної та практичної підготовки студентів, що підтверджено статистичними методами.

Практичне застосування отримала система мобільного тестування навчальних досягнень тих, хто вчиться, на основі використання концепції BYOD, яка дозволяє розширити інформаційний простір освітнього середовища ЗВО і впроваджувати елементи мобільного навчання поза межами навчальних аудиторій. В навчальний процес кафедри комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики також впроваджено навчальний посібник Бондаренко Т.С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти вищих навч. закл. спец. 015 - Професійна освіта (за спеціалізаціями) / Т. С. Бондаренко ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. – 192 с.

Основні положення й висновки дисертаційного дослідження Бондаренко Тетяни Сергіївни отримали позитивні відгуки науково-педагогічних працівників кафедри інформатики і можуть бути впроваджені у практику роботи закладів вищої освіти України.

Результати обговорені і затверджені на засіданні кафедри комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики Бердянського державного педагогічного університету (протокол №2 від 02.09.2020р.)

Проректор з
науково-педагогічної роботи

к.філ.н., доц. Липич В.М.

Зав. каф. комп'ютерних технологій
в управлінні та навчанні й інформатики

д.пед.н., проф. Хоменко В.Г.





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95
 Тел.: (0432) 56-08-48 Факс: (0432) 46-57-72 Ел. пошта: vntu@vntu.edu.ua

106-02/126 № 08.10.2020

на № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи на тему
 «Теоретичні і методичні засади моніторингу професійної компетентності
 майбутніх інженерів-педагогів» здобувачки Бондаренко Тетяни Сергіївни
 за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти
 в освітній процес Вінницького національного технічного університету

У Вінницькому національному технічному університеті з 2018 року здійснюється впровадження в освітній процес результатів дисертаційної роботи Бондаренко Тетяни Сергіївни. В процесі впровадження результатів дослідження здійснювався моніторинг професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії.

Було впроваджено елементи системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів із притаманними складовими моніторингу. Практичне застосування отримала система мобільного тестування навчальних досягнень тих, хто вчиться, на основі використання концепції BYOD, яка дозволяє розширити інформаційно-освітнє середовище мобільного навчання ЗВО. В освітній процес кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки впроваджено матеріали навчального посібника Бондаренко Т.С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти вищих навч. закл. спец. 015 - Професійна освіта (за спеціалізаціями). Укр. інж.-пед. акад. Харків: Друкарня «Мадрид», 2020. 192 с.

Викладачі та здобувачі вищої освіти факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії застосовували матеріали дослідження під час проведення лекційних і практичних занять. Проведена апробація дала підстави для висновків про результативність використання складових розробленої Бондаренко Тетяни Сергіївни системи моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів.

Усе це дає підстави вважати, що результати дисертаційного дослідження Бондаренко Т. С. впроваджено в освітній процес Вінницького національного технічного університету. Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорено та затверджено на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки Вінницького національного технічного університету (протокол № 3 від 06 жовтня 2020 р.).

Проректор з наукової роботи

С. В. Павлов

Завідувач кафедри безпеки
 життєдіяльності та педагогіки безпеки

О. В. Кобилянський





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46009; тел./факс +380 (352) 475051;
www.wunu.edu.ua; rektor@wunu.edu.ua; ідентифікаційний код за ЄДРПОУ 33680120

126-35/1844

01 грудня 2020

Довідка

**про впровадження результатів докторської дисертації
Бондаренко Тетяни Сергіївни на тему «Теоретичні і методичні
засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-
педагогів» за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної
освіти в освітній процес Західноукраїнського національного
університету**

Результати дослідження Бондаренко Тетяни Сергіївни, що представлені в дисертаційній роботі на тему «Теоретичні та методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів», впроваджувалися в освітній процес Західноукраїнського національного університету упродовж 2019-2020 навчального року.

Були апробовані наступні теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи: окремі компоненти моделі моніторингу сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, засоби проведення моніторингових досліджень, етапи реалізації моніторингу професійної компетентності, система мобільного тестування навчальних досягнень тих, хто вчиться, на основі використання концепції BYOD.

Апробація результатів дисертаційного дослідження Бондаренко Тетяни Сергіївни отримала позитивні відгуки науково-педагогічних працівників кафедри освітології і педагогіки Західноукраїнського національного університету, що дозволяє зробити висновок про актуальність роботи дисертантки та доцільність впровадження його результатів у практику роботи закладів вищої освіти України.

Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження Т. С. Бондаренко обговорено та затверджено на засіданні кафедри освітології і педагогіки Західноукраїнського національного університету (протокол № 7 від 1 грудня 2020 р.).

Перший проректор

Завідувач кафедри,
доктор педагогічних наук, доцент



Микола ШИНКАРИК

Лілія РЕБУХА



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені Г.С. СКОВОРОДИвул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, тел. (057) 700-35-23, факс (057) 700-69-09
e-mail: rector@hnpu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125585

Від 21.12.2020 № 01/10-631

На № _____ від _____

Довідка

**про впровадження результатів докторської дисертації
Бондаренко Тетяни Сергіївни на тему «Теоретичні та методичні засади моніторингу
професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів» за спеціальністю
13.00.04 – теорія і методика професійної освіти в освітній процес
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди**

Упродовж 2019-2020 навчального року в Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди пройшли апробацію результати дослідження Бондаренко Тетяни Сергіївни, що представлені в дисертаційній роботі на тему «Теоретичні та методичні засади моніторингу професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів».

Були апробовані наступні теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи: окремі компоненти системи моніторингу сформованості професійної компетентності; засоби проведення моніторингових досліджень; етапи реалізації моніторингу професійної компетентності; складові моніторингу якості електронних освітніх ресурсів. У навчальний процес кафедри фізики і кіберфізичних систем впроваджено навчальний посібник Бондаренко Т.С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти вищих навч. закл. спец. 015 - Професійна освіта (за спеціалізаціями) / Т.С. Бондаренко ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : Друкарня «Мадрид», 2020. – 192 с. У посібнику розкриваються питання організації навчального процесу на основі використання хмарних технологій.

Апробація результатів дисертаційного дослідження Бондаренко Тетяни Сергіївни отримала позитивні відгуки науково-педагогічних працівників Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, що дозволяє зробити висновок про актуальність роботи дисертантки та доцільність впровадження її результатів у практику роботи закладів вищої освіти України.

Результати обговорено й затверджено на засіданні кафедри фізики і кіберфізичних систем Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (протокол № 4 від 06.10.2020р.)

Проректор з наукової роботи
Харківського національного педагогічного
університету імені Г.С. Сковороди

Завідувач кафедри фізики



д. пед. н., проф. Ю.Д. Бойчук

д. пед. н. Масич В.В.