



Наукові перспективи
Видавнича група

№ 5 (59)

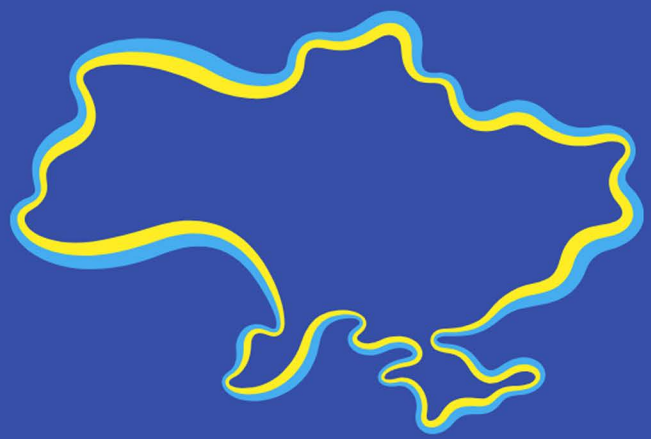
2026

ІТ НАУКА ТЕХНІКА

СЬОГОДНІ



З Україною
в серці!



Видавнича група «Наукові перспективи»

Всеукраїнська Асамблея докторів наук із державного управління

«Наука і техніка сьогодні»

Випуск № 5(59) 2026

Київ – 2026

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Ukrainian Assembly of Doctors of Sciences in Public Administration

"Science and technology today"

Issue № 5(59) 2026

Kyiv – 2026

ISSN 2786-6025 Online

УДК 001.32:1 /3](477)(02)

R40-05553

DOI:  Crossref
we use DOIs

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-5\(59\)](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-5(59))

**«Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка»,
Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»):
журнал. 2026. № 5(59) 2026. С. 6514**



Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 07.04.2022 № 320 журналу присвоєно категорію "Б" із економіки та педагогіки (спеціальності – 015 - Педагогічні науки; 076 - Економічні науки)

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 06.06.2022 № 530 журналу присвоєно категорію "Б" із права (спеціальність – 081 Юридичні науки)

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 10.10.2022 № 894 журналу присвоєно категорію "Б" із техніки (спеціальність - 122 Комп'ютерні науки)

Журнал видається за підтримки Міждержавної гільдії інженерів консультантів, Інституту філософії та соціології Національної Академії Наук Азербайджану (Баку, Азербайджан), громадської організації «Християнська академія педагогічних наук України» та громадської організації «Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з духовно-морального виховання»

Рекомендовано до видавництва Президією Всеукраїнської Асамблеї докторів наук з державного управління (Рішення від 25.05.2026, № 9/3-1/26)



Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), міжнародної пошукової системи Google Scholar та до міжнародної наукометричної бази даних Research Bible

Згідно Порядку формування Переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказом МОН України від 15.01.2018 № 32, повнотекстовий доступ до наукових статей журналу представлений на платформі «Наукова періодика України» в Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського НАН України та в Національному репозитарії академічних текстів

Головний редактор:



Коренева Інна Миколаївна - доктор педагогічних наук, професор, декан факультету природничої і фізико-математичної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка; професор кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (Україна)

Редакційна колегія:

1. **Біляковська Ольга Орестівна** доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка (Україна)
2. **Воровка Маргарита Іванівна** – докторка педагогічних наук, професорка, професорка кафедри освітології та педагогіки мистецтва Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (Україна)

3. **Гончарук Валентина Анатоліївна** кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри української літератури, українознавства та методик їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (Україна)
4. **Гончарук Віталій Володимирович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії та екології Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (Україна)
5. **Гуменюк Тетяна Костянтинівна** - доктор філософських наук, Заслужений працівник освіти України, професор, проректор з науково-педагогічної роботи, інноваційно-методичного забезпечення освітнього та наукового процесів Київської муніципальної академії музики ім. Р.М. Глієра (Україна)
6. **Депчинська Іветта Аттілівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, психології, початкової, дошкільної освіти та управління закладом освіти, Закарпатський угорський університет ім. Ференца Ракоці II (Україна)
7. **Мутмайна** - викладач Університету Аль Асярія Мандар Сулавесі Барат, Індонезія, ад'юнкт-професор Департаменту освіти, Університет Manipal GlobalNxt Малайзії (Малазія)
8. **Кожевникова Алла Власівна** - доцент кафедри освітології та педагогіки мистецтва МДПУ імені Богдана Хмельницького, (Україна)
9. **Кравчук Людмила Степанівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна», завідувач кафедрою фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інститут соціальних технологій Університет «Україна» (Україна)
10. **Красницька Ольга Володимирівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри суспільних наук Національного університету оборони України (Україна)
11. **Марчук Оксана Олександрівна** - доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука» (Україна)
12. **Небеленчук Ірина Олександрівна** - доктор педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики середньої освіти комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», (Україна)
13. **Островська Маріанна Ярославівна** - доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, психології, початкової, дошкільної освіти та управління закладом освіти Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II (Україна)
14. **Р. Ахмад Закі Ель Ісламі** - доцент, професор, доктор філософії, Департамент наукової освіти, Факультет підготовки вчителів та освіти, Університет Султана Агенга Тіртаяса (Індонезія)
15. **Тавдгірідзе Лела** - Доцент з теорії та історії педагогіки, професор кафедри педагогічних наук Батумського державного університету ім. Шота Руставелі (Грузія)
16. **Шевчук Лариса Дмитрівна** - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики, інформатики і методики навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі (Україна)

Статті розміщені в авторській редакції. Відповідальність за зміст та орфографію поданих матеріалів несуть автори.

ЗМІСТ

СЕРІЯ «Право»

- Андрусишин Б.І.** 61
ПРАВОВЕ СТАНОВИЩЕ ДИТИНИ ПІСЛЯ РОЗІРВАННЯ ШЛЮБУ В МУСУЛЬМАНСЬКОМУ СІМЕЙНОМУ ПРАВІ
- Аркуша Л., Чернов О., Загородній І.** 73
МІСЦЕ ТА РОЛЬ ПОЛІГРАФОЛОГІЧНИХ ОПИТУВАНЬ У СИСТЕМІ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ РОЗСЛІДУВАННЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ
- Багмет А.А.** 84
ПОНЯТТЯ ТА СУТНІСТЬ АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ У СИСТЕМІ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ ЯК ОБ'ЄКТ АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
- Берч В.В., Андрущенко В.І.** 97
РЕАЛІЗАЦІЯ ВИБОРЧИХ ПРАВ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ В УМОВАХ ВИМУШЕНОЇ МІГРАЦІЇ: КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ
- Бондаренко Н.О.** 107
ПРАВОВІ ТА ІНСТИТУЦІЙНІ АСПЕКТИ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ДОСВІДУ ТУРЕЧЧИНИ ТА УГОРЩИНИ
- Борис У.З.** 119
ВАКАЦІЙНІ ОСЕЛІ В ГАЛИЧИНІ (КІНЕЦЬ ХІХ – ПЕРША ТРЕТИНА ХХ СТ.) ЯК ФОРМА ПОЗАШКІЛЬНОЇ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА
- Бровченко Ю.В., Фесенко С.В.** 135
ГЕНЕЗА ІНСТИТУТІВ ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ТА БЛАГОДІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ: СТАНОВЛЕННЯ ТА СУЧАСНА ТРАНСФОРМАЦІЯ

Черевко І.В., Черевко Г.В.*УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БІЗНЕС-ПРОЄКТІВ ОРГАНІЗАЦІЙ КОРПОРАТИВНОГО ТИПУ ЯК МОДЕЛЬ ГОСПОДАРЮВАННЯ І РОЗВИТКУ*

988

СЕРІЯ «Педагогіка»**Fedoriv Ya., Fedoriv M., Semiankiv I., Pirozhenko I.***FUNCTIONAL STANDARDISATION OF COMPRESSED OPERATIONAL UNITS IN NATO-ALIGNED MILITARY TRANSLATION*

1004

Fedoriv Ya., Kytaieva S., Fedoriv M.*A NATO-ORIENTED PEDAGOGICAL MODEL FOR TEACHING ENGLISH-UKRAINIAN MILITARY TRANSLATION*

1021

Gembaruk A.S.*READING COMPREHENSION STRATEGIES AND THEIR CLASSROOM APPLICATION*

1046

Husztı I., Fodor K., Hnatyk K.*ENGLISH LANGUAGE PRACTICE CLASSES IN TERTIARY EDUCATION*

1061

Kovalova K.V.*ORGANIZING OF STUDENTS' INDEPENDENT ACTIVITIES IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING WITHIN THE CONTEXT OF LINGUOSOCIOCULTURAL EDUCATION*

1071

Melnykova K.M., Humenna N.V., Kalyniuk N.M.*ACADEMIC INTEGRITY AS A GUARANTEE OF HIGH-QUALITY TRAINING FOR MEDICAL SPECIALISTS*

1081

Petliovana L., Oleksandrenko K., Sobol N.*TEACHING PROFESSIONAL ENGLISH IN FINANCE BY READING SPECIALIZED MATERIALS (NEWSPAPERS, JOURNALS)*

1091

Ryzhkova V.V., Liashenko V.*SMART TECHNOLOGIES IN VOCABULARY ACQUISITION: LEARNING RESOURCES (MOBILE APPLICATIONS, ONLINE PLATFORMS, VR, ARTIFICIAL INTELLIGENCE). A GENERAL OVERVIEW*

1104

Михайлюк Н.В.

2562

*ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМНОЇ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ***Михальчук Р.Ю.**

2573

*ЕТИКА ТА АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ***Мушак А.Я.**

2586

*ХМАРНІ СЕРВІСИ У ВИКЛАДАННІ ТЕОРІЇ АЛГОРИТМІВ МАЙБУТНІМ ФАХІВЦЯМ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ***Мушак А.Я., Хома Н.Г.**

2602

*ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ТА АЛГОРИТМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ СТРУКТУРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ***Носовець Н.М.**

2619

*МЕТОД ПРОЄКТІВ В УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ 20-Х РОКІВ ХХ СТОЛІТТЯ: ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД І СУЧАСНІ ОСВІТНІ ПРАКТИКИ***Оксентюк Я.Р., Бовсуновська Н.М.**

2632

*ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КРОСФІТУ В НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЮНИХ САМБІСТІВ***Олефір О.І., Болдарєва О.М., Урум Г.Д.**

2650

*ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ***Олійник Л.В., Савіна І.О.**

2673

*СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ ЛІДЕРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОФІЦЕРІВ ОПЕРАТИВНОГО РІВНЯ У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ***Олійник І.С., Олійник М.О.**

2687

СПЕЦИФІКА НАВЧАННЯ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ ТЕХНІЧНИМ ПРИЙОМАМ ПІД ЧАС СЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

Мушак Андрій Ярославович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики та інформатики, Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль, <https://orcid.org/0000-0002-1733-4096>

Хома Надія Григорівна кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики та інформатики, Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль, <https://orcid.org/0000-0003-2981-0296>

ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ТА АЛГОРИТМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ СТРУКТУРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Анотація. У статті проаналізовано педагогічні засади формування математичної та алгоритмічної компетентностей майбутніх фахівців цифрових технологій у процесі вивчення дисципліни „Основи дискретної математики”. Теоретично обґрунтовано місце дискретної математики як фундаменту інженерного мислення та як основного компонента підготовки фахівців у галузі цифрових технологій. Виокремлено ключові елементи змісту дисципліни, що забезпечують розвиток професійних компетентностей, зокрема логічні структури, множини, відношення, графи, комбінаторні методи та булеві функції. Охарактеризовано методичні підходи до організації навчання, що включають проблемно-орієнтоване та компетентнісне навчання, використання цифрових інструментів, симуляцій, систем автоматизованого доведення, а також платформ для моделювання графових структур. Розкрито дидактичний потенціал інтеграції цифрових технологій у навчальний процес. А саме, описано програмні середовища для роботи з дискретними структурами, інструменти для моделювання логічних схем і булевих функцій, цифрові платформи для вивчення комбінаторики, реляційних структур і формальних моделей, мови програмування як засіб візуалізації дискретних процесів, інтерактивні освітні платформи та системи автоматизованого тестування, засоби візуалізації та анімації алгоритмів, освітній потенціал цифрових інструментів.

Запропоновано критерії оцінювання сформованості математичної та алгоритмічної компетентностей. Зокрема, зазначено принципи побудови системи оцінювання, класифіковано інструменти оцінювання математичної компетентності та наведено приклади цифрових інструментів оцінювання.

Ключові слова: дискретна математика, професійні компетентності, цифрові технології, алгоритмічне мислення, графи, логіка, комбінаторика, математика, теорія керування, теорія оптимального керування, педагогічні підходи.

Mushak Andriy Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Economic Cybernetics and Informatics, West Ukrainian National University, Department of Economic Cybernetics and Informatics, Ternopil, <https://orcid.org/0000-0002-1733-4096>

Khoma Nadiia Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Economic Cybernetics and Informatics, West Ukrainian National University, Department of Economic Cybernetics and Informatics, Ternopil, <https://orcid.org/0000-0003-2981-0296>

FORMATION OF MATHEMATICAL AND ALGORITHMICAL COMPETENCES OF FUTURE DIGITAL TECHNOLOGY SPECIALISTS USING STRUCTURAL MODELING

Abstract. The article analyzes the pedagogical principles of the formation of mathematical and algorithmic competencies of future digital technology specialists in the process of studying the discipline "Fundamentals of Discrete Mathematics". The place of discrete mathematics as the foundation of engineering thinking and as the main component of training specialists in the field of digital technologies is theoretically substantiated. Key elements of the discipline content that ensure the development of professional competencies are identified, in particular logical structures, sets, relations, graphs, combinatorial methods and Boolean functions. Methodological approaches to the organization of learning are described, including problem-oriented and competency-based learning, the use of digital tools, simulations, automated proof systems, as well as platforms for modeling graph structures. The didactic potential of integrating digital technologies into the educational process is revealed. Namely, software environments for working with discrete structures, tools for modeling logical circuits and Boolean functions, digital platforms for studying combinatorics, relational structures and formal models, programming languages as a means of visualizing discrete processes, interactive educational platforms and automated testing systems, tools for visualizing and animating algorithms, and the educational potential of digital tools are described. Criteria for assessing the formation of mathematical and algorithmic competencies are proposed. In particular, the principles of constructing an assessment system are outlined, mathematical competence assessment tools are classified, and examples of digital assessment tools are given.

Keywords: discrete mathematics, professional competencies, digital technologies, algorithmic thinking, graphs, logic, combinatorics, mathematics, control theory, optimal control theory, pedagogical strategies.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації суспільства та інтенсивного розвитку інформаційних технологій зростає потреба у підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних до формального аналізу, моделювання, оптимізації та алгоритмізації процесів. Одним із ключових компонентів такої підготовки є дисципліна „Основи дискретної математики”, що виступає базовою теоретичною основою для розуміння структур та процесів, на яких ґрунтується більшість цифрових технологій.

Дискретна математика безпосередньо пов’язана з методами передавання та оброблення інформації, побудовою логічних схем, розробленням алгоритмів, архітектурою баз даних та знань, комп’ютерними мережами та криптографією. Саме тому її вивчення забезпечує формування математичної, аналітичної, алгоритмічної та проєктної компетентностей у студентів спеціальності „Професійна освіта. Цифрові технології” [1,2].

Актуальність дослідження зумовлена потребою у науково обґрунтованому підході до організації навчання дискретної математики в умовах цифровізації освіти, використання сучасних цифрових інструментів, інтерактивних середовищ, автоматизованих систем перевірки знань та платформ візуалізації дискретних структур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика формування математичної та алгоритмічної компетентностей у процесі вивчення дискретної математики є предметом активних наукових досліджень у галузі педагогіки, інформатики та методики навчання. У дослідженнях українських науковців значна увага приділяється поняттю алгоритмічної компетентності як складової професійної підготовки. Зокрема, у працях В. Величка, О. Федоренка та Є. Олійника алгоритмічна компетентність розглядається як інтегративна характеристика, що включає алгоритмічне мислення, знання та практичні вміння застосування алгоритмів у професійній діяльності. Автори підкреслюють її визначальну роль у формуванні загальної професійної компетентності майбутніх фахівців.

Аналіз наукових джерел засвідчує, що проблема формування математичної та алгоритмічної компетентностей є багатогранною і охоплює теоретичні, методичні та практичні аспекти. Водночас існує потреба у подальших дослідженнях, спрямованих на розроблення комплексних методик навчання дискретної математики з урахуванням можливостей сучасних цифрових технологій та вимог професійної підготовки фахівців цифрової сфери.

Мета статті — теоретичний аналіз педагогічних основ формування професійних компетентностей студентів засобами дискретної математики та визначення ефективних методичних підходів до організації навчання дисципліни у фаховій підготовці майбутніх спеціалістів цифрових технологій.

Виклад основного матеріалу.

1. Теоретико-методологічні засади вивчення дискретної математики у підготовці фахівців цифрових технологій. Вивчення дискретної математики у професійній підготовці фахівців цифрових технологій має ґрунтовне теоретико-методологічне підґрунтя, яке визначає її зміст, функції та роль у формуванні системи професійних компетентностей. Методологія навчання дискретної математики спирається на сучасні концепції математичної освіти, теорію поетапного формування розумових дій, компетентнісний підхід, конструктивізм, теорію розвитку критичного мислення, а також на положення когнітивної психології щодо процесів формалізації, абстрагування і структуризації знань [3].

1.1. Дискретна математика в контексті сучасної цифрової парадигми.

Цифрова трансформація суспільства супроводжується зростанням потреби у фахівцях, здатних працювати з інформаційними структурами, оперувати формальними моделями, аналізувати алгоритмічні процеси та приймати рішення на основі математичних моделей. У центрі більшості цифрових систем — від баз даних і хмарних платформ до комп'ютерних мереж, криптографічних протоколів та штучного інтелекту — лежать фундаментальні поняття дискретної математики: графи, множини, логічні формули, відношення, булеві функції. Таким чином, дискретна математика є не просто навчальною дисципліною, а методологічною основою цифрових технологій.

1.2. Методологічні засади формування математичного мислення.

Методологія вивчення дискретної математики передбачає створення таких умов, за яких студент поступово і логічно опановує формальні структури та принципи побудови алгоритмів. У цьому процесі важливими є такі методологічні орієнтири:

- функціональний підхід, який розглядає математичні об'єкти через їх призначення та роль у цифрових системах;
- структурний підхід, що передбачає аналіз математичних сутностей як структур із чітко визначеними властивостями;
- проєктний підхід, який інтегрує дискретну математику в реальні задачі проєктування цифрових систем;
- компетентнісний підхід, орієнтований на розвиток математичної, алгоритмічної, дослідницької та інформаційної компетентностей;
- проблемно-орієнтований підхід, що стимулює творче мислення через постановку задач і дослідницьких ситуацій.

ISSN 2786-6025 Online

У межах цих підходів дискретна математика розглядається не лише як теорія, але як інструмент професійного мислення.

1.3. Роль дискретної математики як міждисциплінарної основи цифрових технологій. Особливістю дискретної математики є її органічний зв'язок з іншими навчальними дисциплінами у програмі підготовки фахівців цифрових технологій.

Дискретні структури є основою: проєктування та оптимізації баз даних; побудови алгоритмів і структур даних; моделювання процесів у розподілених системах; комп'ютерних мереж і протоколів; систем штучного інтелекту; інженерії знань та онтологічного моделювання; криптографії та кібербезпеки.

Такий міждисциплінарний характер обґрунтовує необхідність цілісної методики навчання, спрямованої на поєднання математичних знань із практичними цифровими технологіями.

1.4. Психолого-педагогічні засади навчання. З психологічної точки зору навчання дискретної математики передбачає розвиток: абстрактного і символічного мислення; логічної послідовності та точності; здатності до аналітичного розбору формальних структур; когнітивної гнучкості під час переходу від природної мови до формальної; стійких навичок вирішення задач підвищеної складності.

Педагогічні засади включають принципи: науковості, доступності, наступності, інтерактивності, візуалізації абстрактних процесів, поєднання теорії і практики, модульності та поетапності формування понять.

Застосування цих принципів сприяє формуванню у студентів глибокого розуміння дискретних структур та їх практичного значення.

1.5. Змістова логіка дисципліни у методологічному контексті. Зміст курсу структуровано таким чином, щоб забезпечити послідовне формування абстрактних уявлень і практичних навичок:

1. Математична логіка – формує навички формалізації та побудови доведень.

2. Теорія множин і відношень – лежить в основі структурування даних.

3. Комбінаторика – забезпечує основи аналізу складності алгоритмів.

4. Графи та дерева – визначають топологію цифрових систем і мереж.

5. Алгебра логіки – застосовується у цифровій схемотехніці та програмуванні.

6. Дискретні структури баз даних і моделей знань – формують концептуальні основи інформаційних систем.

Така логіка відображає як внутрішні закономірності математичних структур, так і вимоги професійної підготовки.

1.6. Узагальнення теоретико-методологічних засад. Отже, методологія вивчення дискретної математики визначається її місцем як фундаментальної дисципліни цифрових технологій та інтегрує: математичну строгість, інженерний характер мислення, міждисциплінарність, цифрові технології навчання, компетентнісний підхід.

Ці засади створюють надійну основу для формування професійної компетентності студентів, забезпечуючи цілісне бачення дискретних процесів, необхідне для роботи в сучасних цифрових середовищах.

2. Дискретна математика як фундаментальна складова професійної компетентності фахівців цифрових технологій. Дискретна математика посідає особливе місце у структурі професійної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій, оскільки вона забезпечує теоретичні основи, без яких неможливе опанування сучасних інструментів програмування, алгоритмізації, проєктування баз даних, побудови інформаційних систем, кібербезпеки та штучного інтелекту. Її зміст є не лише набором формальних математичних понять, а інтелектуальним інструментарієм, що формує системний стиль мислення, необхідний у професійній діяльності фахівця цифрової галузі.

2.1. Дискретна математика як основа формування алгоритмічного та логічного мислення. Однією з ключових функцій дисципліни є розвиток алгоритмічного мислення, яке лежить в основі програмування та моделювання цифрових процесів. Студенти набувають умінь:

- аналізувати задачі та описувати їх у формалізованому вигляді;
- будувати логічні міркування та доводити коректність алгоритмів;
- виділяти необхідні структури та залежності в інформаційних потоках;
- застосовувати формальні моделі для подолання невизначеності й складності в системах.

Зміст розділів дискретної математики — теорії множин, логіки висловлень та предикатів, теорії відношень і функцій, комбінаторики, теорії графів — безпосередньо пов'язаний із методами проєктування алгоритмів, програмних структур, баз даних і мережевих топологій.

2.2. Значення дискретної математики у проєктуванні баз даних і знань. Сучасні цифрові технології базуються на структурованому представленні інформації. Основні поняття дискретної математики формують підґрунтя для:

- моделювання даних через множини, відношення та функції;
- побудови онтологій і структур знань;
- проєктування реляційних баз даних, де відношення є ключовою математичною конструкцією;
- нормалізації даних, яка спирається на логічний аналіз залежностей;

ISSN 2786-6025 Online

- побудови графових моделей у базах даних типу GraphDB та у системах штучного інтелекту.

Таким чином, засвоєння основ дискретної математики стає передумовою успішного освоєння дисциплін „Технологія проектування баз даних і знань”, „Програмування”, „Інтелектуальні системи”, „Системний аналіз”.

2.3. Роль дискретної математики у галузях програмування та розроблення цифрових систем. Дискретна математика виконує системоутворювальну функцію у підготовці програмістів та інженерів цифрових технологій. Її значення проявляється у таких аспектах:

- побудова структур даних (дерева, графи, хеш-таблиці, множини);
- аналіз складності алгоритмів — комбінаторика і теорія графів формують базу для оцінювання ефективності програмних рішень;
- сек'юрність та криптографія — базуються на теорії чисел, комбінаториці, теорії графів;
- штучний інтелект і машинне навчання — використовують дискретні моделі представлення знань, логічні виведення, графові структури;
- розроблення комп'ютерних мереж — потребує знань про графи, маршрутизацію, деревоподібні структури.

Фахівець, який володіє математичним апаратом дискретних структур, здатен не лише застосовувати готові інструменти, а й конструювати власні рішення, аналізувати й оптимізувати їх.

2.4. Дискретна математика як компонент цифрової грамотності та ІК-компетентності. У контексті розвитку цифрової економіки здатність працювати з формальними моделями, виконувати логічні операції та аналізувати структури даних перетворилася на один з ключових аспектів цифрової грамотності. Для студентів ІТ-спеціальностей опанування дискретної математики сприяє:

- формуванню навичок структурного аналізу інформації;
- оволодінню формально-логічними методами доведення та перевірки коректності;
- розвитку вмінь моделювати складні явища та системи;
- набуттю здатності застосовувати абстракції в професійних задачах.

Ці елементи є важливою складовою професійної компетентності фахівця цифрових технологій, особливо в умовах зростання вимог до якості та безпеки цифрових продуктів.

3. Методичні підходи до навчання елементів дискретної математики у цифровій професійній освіті. Ефективне вивчення дискретної математики у підготовці фахівців цифрових технологій потребує використання сучасних методичних стратегій, які враховують специфіку мислення майбутніх ІТ-фахівців, інтенсивність розвитку цифрових інструментів, а також практичну

спрямованість освітнього процесу. Методика викладання цієї дисципліни повинна забезпечувати цілісне формування професійних, інтелектуальних і дослідницьких компетентностей студентів, сприяти інтеграції теоретичних знань із практичними завданнями програмування, аналізу даних, моделювання та проєктування цифрових систем.

3.1. Компетентнісний підхід до навчання дискретної математики.

Компетентнісний підхід передбачає спрямованість освітнього процесу на формування в студентів здатності застосовувати математичні знання у реальних професійних ситуаціях. У контексті дискретної математики це означає:

- розвиток уміння будувати формальні моделі об'єктів і процесів цифрових систем;
- формування навичок логічного аналізу, доведення тверджень і перевірки коректності алгоритмів;
- підготовку студентів до роботи з дискретними структурами у програмуванні, базах даних, мережах і кібербезпеці;
- формування здатності інтегрувати математичні знання у розроблення цифрових продуктів та аналітичних інструментів.

При цьому оцінювання компетентностей має бути багатовимірним: враховувати рівень розуміння теорії, якість розв'язання задач, здатність до моделювання, а також готовність застосовувати знання у професійних проєктах.

3.2. Проєктно-орієнтований підхід як засіб практичного застосування математичних знань. Проєктне навчання є ефективним для дисципліни „Основи дискретної математики”, оскільки дозволяє студентам побачити реальні сфери застосування теоретичних понять. Проєкти можуть включати:

- моделювання інформаційних процесів за допомогою графів, дерев, множин і відношень;
- побудову алгоритмів із використанням комбінаторних методів і логічних структур;
- створення прототипів баз даних на основі реляційних моделей;
- розроблення навчальних програм, що використовують графові або логічні структури;
- аналіз оптимальності алгоритмів і побудову власних варіантів їх реалізації.

Такий підхід сприяє розвитку креативності, самостійності, уміння працювати з інструментами цифрової інженерії.

3.3. Інтеграція цифрових технологій у навчання дискретної математики. У сучасній цифровій професійній освіті особливого значення набуває використання електронних ресурсів, симуляторів, програмних середовищ, що

ISSN 2786-6025 Online

дозволяють студентам візуалізувати абстрактні математичні поняття. Серед найефективніших засобів виокремлюють:

- системи комп'ютерної алгебри (Wolfram|Alpha, SageMath) для обчислень і моделювання;
- симулятори логічних схем (Logisim, Digital) для вивчення булевої логіки та схемотехніки;
- графові інтерфейси (GraphOnline, Gephi) для побудови та аналізу графів;
- Python-бібліотеки (NetworkX, SymPy) як інструмент практичного застосування дискретних структур;
- середовища управління базами даних (MySQL, PostgreSQL) для моделювання реляційних структур.

Інтеграція таких засобів дозволяє студентам здійснювати експерименти, досліджувати властивості структур, будувати моделі та аналізувати результати.

3.4. Проблемно-орієнтоване навчання та розвиток аналітичного мислення. Проблемний підхід полягає у створенні навчальних ситуацій, де студент має знайти розв'язання задачі з відкритим кінцем. Це сприяє:

- розвитку критичного мислення;
- удосконаленню навичок формалізації реальних проблем;
- розумінню глибинної сутності математичних операцій;
- формуванню власних стратегій розв'язання складних задач.

Проблемні завдання можуть стосуватися оптимізації маршрутів у графах, побудови ефективних алгоритмів пошуку, аналізу комбінацій, розроблення кодів захисту інформації.

3.5. Використання змішаного та дистанційного навчання. Змішане навчання поєднує лекційні заняття з онлайн-платформами та електронними тренажерами. У контексті дискретної математики це забезпечує:

- доступ до інтерактивних матеріалів, відеолекцій, тестів;
- самостійне опрацювання складних тем за допомогою онлайн-симуляторів;
- можливість адаптивного навчання, коли студент рухається власною траєкторією;
- миттєвий зворотний зв'язок під час виконання автоматизованих завдань.

Це особливо важливо у цифровій освіті, де розвиток самостійності та відповідальності є важливою частиною професійної підготовки.

3.6. Практико-орієнтована та міждисциплінарна спрямованість навчання. Дискретна математика повинна вивчатися не ізольовано, а в тісному взаємозв'язку з такими дисциплінами: „Алгоритми та структури даних”, „Програмування”, „Бази даних”, „Комп'ютерні мережі”, „Кібербезпека”, „Штучний інтелект і машинне навчання”.

Міждисциплінарні завдання, що поєднують математичні й інженерні підходи, дозволяють студентам краще розуміти практичну цінність дискретних методів.

4. Інструменти, цифрові платформи та засоби візуалізації у навчанні дискретної математики. Сучасна підготовка фахівців цифрових технологій вимагає не лише засвоєння теоретичних концепцій дискретної математики, але й використання цифрових інструментів, що дозволяють моделювати, візуалізувати та аналізувати дискретні структури, алгоритми й логічні моделі. Використання таких платформ значно підвищує якість навчального процесу, сприяє кращому розумінню абстрактних понять та забезпечує інтеграцію математичних знань у практичні аспекти інженерії програмного забезпечення, баз даних та аналітичних систем.

4.1. Програмні середовища для роботи з дискретними структурами. Однією з ключових передумов оволодіння дискретною математикою є можливість практичного моделювання структур — графів, множин, відношень, дерев, логічних функцій. Для цього застосовуються спеціалізовані програмні середовища:

- GraphOnline, VisuAlgo, Gephi — онлайн-платформи для моделювання графів, пошуку шляхів, побудови мінімальних остовних дерев, аналізу компонент зв'язності та інших параметрів.
- NetworkX (Python) — потужна бібліотека, що дозволяє створювати, аналізувати та візуалізувати графові структури, включно з орієнтованими, неорієнтованими та ваговими графами.
- SageMath — система комп'ютерної алгебри, що має широкий набір засобів для роботи з комбінаторикою, теорією чисел, булевими функціями та логічними формулами.

Такі засоби дозволяють здійснювати експериментальне вивчення властивостей дискретних структур, що є необхідною складовою формування алгоритмічного мислення.

4.2. Інструменти для моделювання логічних схем і булевих функцій. Булева алгебра, логічні операції, мінімізація логічних функцій та конструювання схем — ключові теми дисципліни „Основи дискретної математики”. Для їх опанування використовують:

- Logisim Evolution, Digital, Logicy — інтерактивні симулятори, що дозволяють створювати логічні схеми, моделювати їх роботу в реальному часі та проводити тестування;
- WolframAlpha — інструмент для символічних перетворень, мінімізації булевих виразів, побудови таблиць істинності;
- Karnaugh Map tools (онлайн) — візуальні засоби для побудови та спрощення карт Карно.

ISSN 2786-6025 Online

Ці інструменти дозволяють студентам не лише опанувати логічні операції на формальному рівні, а й наочно бачити взаємозв'язки між логічними елементами, що сприяє глибшому розумінню цифрової електроніки та принципів роботи базових комп'ютерних структур.

4.3. Цифрові платформи для вивчення комбінаторики, реляційних структур і формальних моделей. Комбінаторні методи та реляційні структури широко застосовуються в аналізі даних, моделюванні баз даних і побудові алгоритмів. Для їх вивчення використовуються:

- SymPy — засоби символічної математики, що включають комбінаторику, перестановки, комбінації, множини та відношення;
- MySQL Workbench, PostgreSQL pgAdmin — платформи для моделювання реляційних структур та реалізації операцій над множинами у вигляді SQL-запитів;
- SQLiteStudio — середовище для побудови простих моделей баз даних і реалізації операцій над відношеннями.

Використання цих інструментів дозволяє студентам зрозуміти, як абстрактні математичні конструкції стають основою сучасних систем управління базами даних, пошукових алгоритмів та механізмів оптимізації.

4.4. Мови програмування як засіб візуалізації дискретних процесів. Сучасний підхід до викладання дискретної математики передбачає використання мов програмування як інструменту моделювання. Найчастіше застосовують:

- Python — для роботи з графами, булевими функціями, множинами, генераторами комбінацій;
- JavaScript — для створення інтерактивних моделей і візуалізацій у веб-середовищі;
- C++ — для високопродуктивних реалізацій алгоритмів.

За допомогою програмування студенти можуть самостійно перевіряти працездатність алгоритмів, будувати симуляції, досліджувати часову складність, порівнювати різні підходи до розв'язання задач.

4.5. Інтерактивні освітні платформи та системи автоматизованого тестування. Для організації навчальної взаємодії та контролю знань з дискретної математики використовують:

- Moodle, Google Classroom — системи підтримки змішаного навчання;
- Codeforces EDU, HackerRank, LeetCode — платформи для розв'язання задач з алгоритмів, що інтегрують елементи дискретної математики;
- Khan Academy, Coursera, MIT OpenCourseWare — курси з теорії графів, комбінаторики, логіки;
- ClassMarker, Quizizz, Testportal — засоби автоматизованого оцінювання.

Ці платформи забезпечують адаптивність, різноманітність і можливість індивідуальної траєкторії навчання.

4.6. Засоби візуалізації та анімації алгоритмів. Анімація математичних процесів відіграє ключову роль у формуванні глибокого розуміння дискретних структур та алгоритмів. Найефективнішими є:

- VisuAlgo — візуалізація алгоритмів пошуку, сортування, роботи з деревами та графами;
- AlgoExpert, Algorithm Visualizer — інструменти, що пояснюють роботу алгоритмів крок за кроком;
- GeoGebra — використовується для візуалізації графів і логічних функцій.

Завдяки візуалізації студенти можуть інтерактивно досліджувати динаміку алгоритмів, експериментувати зі структурами та перевіряти гіпотези.

4.7. Освітній потенціал цифрових інструментів. Використання цифрових платформ у навчанні дискретної математики:

- підвищує мотивацію студентів за рахунок інтерактивності та наочності;
- сприяє формуванню системного мислення та глибокого розуміння абстракцій;
- дозволяє наблизити навчання до реальних задач цифрової інженерії;
- забезпечує адаптивність і персоналізовані траєкторії навчання;
- допомагає сформувати інженерні компетентності релевантні ІТ-індустрії.

5. Педагогічна доцільність і дидактичні можливості інтеграції цифрових технологій у вивчення дискретних структур. Інтеграція цифрових технологій у вивчення дискретної математики є однією з ключових тенденцій модернізації професійної освіти у галузі цифрових технологій. Дискретні структури, які становлять теоретичний фундамент комп'ютерних наук, стають значно доступнішими для розуміння завдяки використанню інтерактивних інструментів, систем візуалізації, симуляторів і платформ моделювання. Педагогічна доцільність використання цифрових технологій у цьому контексті зумовлена необхідністю створення навчального середовища, яке максимально наближене до реальних умов діяльності ІТ-фахівців та забезпечує формування складних когнітивних і професійних компетентностей.

5.1. Обґрунтування педагогічної доцільності цифрової інтеграції. Дискретні структури — графи, множини, відношення, дерева, логічні вирази, комбінаційні моделі — часто сприймаються студентами як абстрактні та складні. Використання цифрових інструментів дозволяє:

- перетворити абстракцію на візуально зрозумілу модель, що підвищує якість засвоєння матеріалу;

ISSN 2786-6025 Online

- спростити складні обчислювальні процеси, забезпечивши їх автоматизацію та доступність;
- забезпечити дослідницьку діяльність, яка сприяє розвитку інженерного мислення;
- підсилити міждисциплінарні зв'язки, демонструючи застосування дискретних структур у програмуванні, базах даних, криптографії та машинному навчанні;
- забезпечити індивідуалізацію освітньої траєкторії, коли студент може самостійно обирати темп і глибину опрацювання матеріалу.

Таким чином, цифрова інтеграція є не лише дидактично ефективною, але й методологічно необхідною в умовах цифрової трансформації освіти.

5.2. Дидактичні можливості цифрових засобів у вивченні дискретних структур. Цифрові інструменти та платформи відкривають широкий спектр дидактичних можливостей у навчанні дискретної математики, серед яких:

5.2.1. Візуалізація складних математичних концепцій. Інтерактивна побудова графів, дерев або логічних схем дає змогу: легко відстежувати зміни структури, спостерігати наслідки операцій, аналізувати топологічні властивості, експериментувати з параметрами моделей.

Візуальні інструменти сприяють формуванню високого рівня розуміння структури даних та алгоритмів.

5.2.2. Моделювання алгоритмів і симуляція процесів. Симулятори дозволяють: покроково демонструвати роботу алгоритмів; відстежувати зміну станів структури; порівнювати різні методи розв'язання задач; формувати навички алгоритмічного мислення.

Моделювання також стимулює аналітичну активність студентів, адже вони можуть самостійно перевіряти гіпотези й проводити експерименти.

5.2.3. Розвиток практичних навичок роботи з цифровими інструментами, що використовуються в IT-індустрії. Використання Python, JavaScript, СУБД, систем моделювання логічних схем або графів забезпечує формування навичок безпосередньо пов'язаних з професійною діяльністю:

- робота з бібліотеками NetworkX, SymPy;
- моделювання реляційних структур у MySQL або PostgreSQL;
- створення програмних прототипів алгоритмів;
- автоматизація обчислень і перевірки математичних тверджень.

Ці навички значно підвищують конкурентоспроможність майбутнього фахівця.

5.3. Підтримка багаторівневого навчання та адаптивності. Цифрові платформи забезпечують:

- доступ до навчальних ресурсів різної складності, що дозволяє студентам рухатися індивідуальною траєкторією;

- адаптивні тести, які підлаштовуються під рівень підготовки;
- автоматизований аналіз помилок, який допомагає відпрацювати слабкі місця;
- інтерактивні середовища, що дозволяють просунутим студентам виконувати складні проєкти.

Це забезпечує рівність доступу до якісної освіти та підтримує студентів з різними стилями мислення.

5.4. Сприяння розвитку критичного, аналітичного та системного мислення. Цифрові інструменти сприяють побудові причинно-наслідкових зв'язків між математичними поняттями та реальними технологічними процесами. Студенти: аналізують структури даних; досліджують властивості алгоритмів; порівнюють ефективність методів; будують моделі для реальних ІТ-задач; працюють із симуляціями, що імітують роботу комп'ютерних систем. Це активізує мислення вищих рівнів — синтез, аналіз, оцінку, узагальнення.

5.5. Підвищення мотивації та залученості студентів. Цифрові інструменти створюють нову якість навчального середовища, у якому студенти взаємодіють із математичними конструкціями в інтерактивний спосіб. Це дозволяє:

- підвищити мотивацію через ігрові та дослідницькі елементи;
- створити ситуації успішності, коли результат видно одразу;
- розвивати самостійність і впевненість у математичних навичках;
- сприяти позитивному ставленню до складних дисциплін.

Особливо ефективними є візуалізація алгоритмів, симулятори логічних схем і платформи для програмування.

5.6. Формування цифрової, математичної та алгоритмічної компетентностей. Інтеграція цифрових технологій у вивчення дискретних структур забезпечує комплексне формування компетентностей:

- математичного моделювання (через графи, множини, дерева, функції);
- алгоритмічного мислення (через симуляцію алгоритмів і побудову власних реалізацій);
- інженерних навичок (через роботу з мовами програмування та цифровими платформами);
- аналітичного мислення (через дослідницькі завдання та експерименти);
- цифрової грамотності (через роботу з онлайн-інструментами, СУБД, візуалізаціями).

Це відповідає сучасним стандартам професійної освіти та вимогам ІТ-сфери.

6. Оцінювання математичної та алгоритмічної компетентностей студентів. Оцінювання рівня сформованості математичної та алгоритмічної

ISSN 2786-6025 Online

компетентностей студентів спеціальності „Професійна освіта. Цифрові технології” є ключовим компонентом освітнього процесу, адже дозволяє визначити ступінь готовності майбутніх фахівців до роботи з дискретними структурами, алгоритмами та формальними моделями, що лежать в основі сучасних цифрових систем. Дискретна математика, будучи фундаментом інформатики, потребує комплексного підходу до оцінювання, який має враховувати як теоретичні знання, так і практичні навички застосування математичного апарату.

6.1. Принципи побудови системи оцінювання. Система оцінювання повинна відповідати низці принципів, серед яких провідними є:

- **Комплексність** — оцінюється не лише володіння окремими поняттями (множини, графи, логіка, комбінації), але й уміння їх інтегрувати для розв’язання прикладних задач.
- **Практична спрямованість** — результати оцінювання мають показувати, наскільки студент здатний застосовувати дискретно-математичні методи у реальних цифрових застосуваннях: програмуванні, аналізі даних, моделюванні, побудові баз даних.
- **Об’єктивність та прозорість** — критерії повинні бути чітко визначені, а оцінювання — репрезентативним щодо різних видів діяльності.
- **Диференційованість** — важливо оцінювати рівень опанування як базових, так і поглиблених компетентностей.
- **Безперервність** — оцінювання має бути процесом, що триває протягом усього курсу і включає етапи самооцінки та формувального контролю.

6.2. Інструменти оцінювання математичної компетентності. Для оцінювання математичної підготовки студентів доцільно застосовувати такі форми:

1. **Тестування.** Сюди відносять: завдання з логіки висловлень і предикатів; операції над множинами; побудову та аналіз відношень; комбінаторні задачі. Тестові завдання можуть бути як традиційними, так і адаптивними (автоматизовані системи Moodle, ClassMarker, Google Forms).

2. **Розв’язування структурованих задач.** Наприклад: побудова графів, обчислення характеристик графових структур, перевірка коректності логічних формул, побудова таблиць істинності.

3. **Аналітичні міні-проекти.** Студенти аналізують реальні сценарії: проектування мережових структур; аналіз транзакцій у БД; моделювання процесів з використанням кінцевих автоматів.

4. **Кейс-орієнтовані завдання.** Наприклад, розробка моделі доступу до даних на основі реляційної алгебри або оцінювання складності алгоритмів.

6.3. Оцінювання алгоритмічної компетентності. Алгоритмічна компетентність студентів передбачає здатність аналізувати та будувати

алгоритми, оцінювати їх ефективність і реалізовувати у програмному коді. Ефективними засобами оцінювання є:

1. Практичні роботи з алгоритмізації. Сюди відносять: розробку алгоритмів на основі графів (пошук шляхів, знаходження мінімального остового дерева), реалізацію алгоритмів комбінаційного аналізу, робота зі структурами даних, що мають дискретну природу (хеш-таблиці, дерева, множинні структури).

2. Онлайн-олімпіадні та тренувальні середовища (Codeforces, LeetCode, Timus, e-olymp). Вони дозволяють оцінити алгоритмічне мислення у динамічних умовах, з урахуванням критеріїв оптимальності.

3. Проектна діяльність. Приклади завдань: створення програми для оптимізації маршрутизації; моделювання системи на основі теорії графів; побудова алгоритму для вирішення логічних задач або задач пошуку.

4. Оцінювання складності алгоритмів. Студенти повинні вміти обґрунтувати вибір алгоритмів з точки зору часової та просторової складності, порівняти альтернативні розв'язання.

6.4. Критерії оцінювання сформованості компетентностей. Сформованість компетентностей доцільно оцінювати за такими критеріями:

- Знання теоретичного матеріалу (логіка, множини, графи, комбінаторика, алгоритми).
- Уміння застосовувати математичні методи для аналізу цифрових систем.
- Здатність до алгоритмічного мислення — побудова, реалізація та оптимізація алгоритмів.
- Рівень абстрактного мислення та формалізації задач.
- Навички програмної реалізації математичних моделей.
- Уміння інтерпретувати результати та робити висновки.

6.5. Цифрові інструменти оцінювання. Сучасні цифрові технології значно розширюють можливості оцінювання. Зокрема, використовуються:

- Moodle, Canvas — для тестування і виконання підсумкових робіт.
- GeoGebra, Desmos — для візуалізації дискретних структур.
- Python + Jupyter Notebook — для перевірки алгоритмічних рішень та автоматичного оцінювання.
- Graphviz — для побудови та аналізу графів.
- R та Mathematica — для математичного моделювання.

Автоматизовані системи дозволяють оцінювати точність, ефективність, швидкість виконання та унікальність студентських розв'язків.

6.6. Формувальне та підсумкове оцінювання. Формувальне оцінювання спрямоване на моніторинг прогресу студентів: ведення електронного портфоліо, виконання мікрозавдань, участь у візуалізаційних практикумах.

ISSN 2786-6025 Online

Підсумкове оцінювання включає комплексне завдання, що поєднує теоретичні, практичні й алгоритмічні аспекти, а також підсумковий проєкт.

Висновки. Проведене дослідження засвідчує, що дискретна математика є ключовою теоретичною та методичною основою для підготовки майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій. Як фундаментальна дисципліна, вона забезпечує формування математичного, алгоритмічного та логічного мислення, необхідного для опанування сучасними інформаційними технологіями, методами оброблення даних, структур даних, алгоритмами, моделювання та проєктування цифрових систем.

Література:

1. Головань М.С. Математична компетентність: сутність та структура / М.С. Головань // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету. – 2014. – №1. – С. 36-38.
2. Корольський В.В. Математична алгоритмічна компетентність: теоретико-методичні основи формування, структура та рівні / В.В. Корольський, А.М. Капіносів // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2013. – (37). – С. 78-84.
3. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія / С.А. Раков. – Х. : Факт, 2015. – 360 с.

References:

1. Golovan, M. (2014). Matematychna kompetentnist': sutnist' ta struktura [Mathematical competence: the nature and structure]. Naukovyy visnyk Skhidnoyevropeys'oho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrayinky – Lesya Ukrainka Eastern European National University Scientific Bulletin, 1, 36-38 [in Ukrainian].
2. Korolsky, V.V., & Kapinosov, A.M. (2013). Matematychna alhorytmichna kompetentnist': teoretyko-metodychni osnovy formuvannya, struktura ta rivni [Algorithmic mathematical competence: theoretical and methodological basis for the formation, structure and levels]. Pedagogika vyshchoyi ta seredn'oyi shkoly – Pedagogy of Higher and Secondary Education, (37), 78-84 [in Ukrainian].
3. Rakov, S.A. (2015). Matematychna osvita: kompetentnisnyy pidkhid z vykorystannyam IKT [Mathematics education: a competency-based approach using ICT]. Kharkiv: Fact [in Ukrainian].

Дата першого надходження статті до видання: 27.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 13.05.2026

Журнал

«Наука і техніка сьогодні»

Випуск № 5(59) 2026

Формат 60x90/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 8,2. Наклад 100 прим.

Видавець:

Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління»
Свідоцтво серія ДК №4957 від 18.08.2015 р., Андріївський узвіз, буд.11, оф 68, м. Київ, 04070.