

Волинський національний університет імені Лесі Українки  
Факультет інформаційних технологій і математики  
Кафедра загальної математики та методики навчання інформатики

**ПРОГРАМА**  
**АТЕСТАЦІЙНОГО ІСПИТУ**  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка  
спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)  
Освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика»

Програму затверджено  
на засіданні вченої ради факультету  
інформаційних технологій і математики  
Протокол №1 від «30» серпня 2023 р.

Луцьк-2023

## 1. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОПИС АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Програма Атестаційного іспиту для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика» укладена відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту» (Стаття 6), Наказу МОЗ України від 19 лютого 2019 року №419, з урахуванням «Положення про екзаменаційну комісію щодо атестації осіб, які здобувають перший (бакалаврський) та другий (магістерський) рівні освіти», «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки».

Програма розроблена для проведення атестації здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика» для здобуття освітньої кваліфікації – «Бакалавр освіти за спеціальністю «Середня освіта (Інформатика)» та професійної кваліфікації – «Вчитель інформатики, викладач закладу фахової передвищої освіти».

Атестація випускників освітньо-професійної програми Середня освіта. Інформатика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) здійснюється у формі Атестаційного іспиту, який має оцінити рівень досягнення результатів навчання, визначених освітньо-професійною програмою.

Основною метою Атестаційного іспиту з фаху є перевірка загальних, фахових, предметних компетентностей випускників в межах освітньо-професійної програми бакалавра за спеціальністю «014 Середня освіта (Інформатика)».

Складання Атестаційного іспиту відповідно до Положення про екзаменаційну комісію щодо атестації осіб, які здобувають перший (бакалаврський) та другий

(магістерський) рівні освіти (від 22 червня 2022 р.) проводиться на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії за участю більш ніж половини її складу та обов'язкової присутності Голови ЕК. Засідання Екзаменаційної комісії оформляються протоколами за встановленою формою. У протоколах відображається оцінка, отримана здобувачем під час державної атестації, рішення комісії про присвоєння здобувачу освітньої кваліфікації – «Бакалавр освіти за спеціальністю «Середня освіта (Інформатика)» та професійної кваліфікації – «Вчитель інформатики, викладач закладу фахової передвищої освіти» та про видачу йому диплому.

Атестаційний іспит відбувається в **усній** формі. Складання Атестаційного іспиту здійснюється державною мовою. До іспиту допускаються випускники, які повністю виконали навчальний план.

На іспиті здобувач вищої освіти повинен продемонструвати теоретичні знання з освітніх компонентів фахової, психолого-педагогічної підготовки та методики навчання інформатики в закладах освіти, володіння понятійним апаратом відповідно до змісту освітньо-професійної програми та усвідомлене його використання при розв'язанні завдань прикладного характеру в практичній професійній діяльності.

Білет Атестаційного іспиту включає 3 питання, до кожного з яких пропонуються практичні завдання/ситуації для перевірки рівня сформованості відповідних компетентностей:

- 1) з освітніх компонентів циклу математичної підготовки (розділ I програми);
- 2) з освітніх компонентів циклу професійної підготовки (розділ II програми);
- 3) з освітніх компонентів циклу методичної та психолого-педагогічної підготовки (розділ III програми).

## 2. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

| Найменування показників          | Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна / освітньо-наукова /освітньо-творча програма, освітній рівень | Характеристика освітнього компонента                 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Денна форма навчання             | 01 Освіта / Педагогіка<br>014 Середня освіта (Інформатика)<br>Середня освіта. Інформатика<br>бакалавр          | нормативна                                           |
| Кількість годин/кредитів<br>30/1 |                                                                                                                | Рік навчання IV                                      |
| ІНДЗ: немає                      |                                                                                                                | Семестр 6                                            |
|                                  |                                                                                                                | Самостійна робота 12 год.                            |
|                                  |                                                                                                                | Консультації 18 год.                                 |
|                                  |                                                                                                                | Форма контролю публічний захист атестаційного іспиту |
| Мова навчання                    |                                                                                                                | українська                                           |

## 3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

Атестаційний іспит має на меті оцінити рівень досягнення результатів навчання, визначених освітньо-професійною програмою

### Інтегральна компетентність

**(ІК)** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі загальної середньої освіти, фахової передвищої освіти, що передбачає застосування теоретичних знань і практичних умінь з наук предметної спеціальності, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої та фахової передвищої освіти.

### Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою в професійній діяльності як усно, так і письмово, комунікувати іноземною мовою за предметною спеціальністю.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

ЗК5. Здатність діяти автономно, приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності і відповідати за їх виконання, діяти відповідально і свідомо на основі чинного законодавства.

ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності на основі етичних принципів, толерантності, до спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК7. Здатність виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, виявляти та утверджувати національно-культурну ідентичність, реалізовувати свої права й обов'язки як члена суспільства; утверджувати цінності демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні. ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності та досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.

ЗК9. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу.

ЗК10. Здатність поважати різноманітність і полікультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

### **Спеціальні (фахові-ФК, предметні -ПК) компетентності**

ФК1. Здатність застосовувати систематизовані наукові знання в професійній діяльності відповідно до предметної спеціальності.

ФК2. Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ФК3. Здатність виявляти й окреслювати мету та завдання педагогічної діяльності, здійснювати проєктування процесів навчання й виховання учнів / здобувачів освіти з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання й розвитку учнів / здобувачів освіти.

ФК4. Здатність формувати та розвивати в учнів ключові та предметні компетентності, реалізовувати наскрізні змістові лінії засобами навчального предмета та інтегрованого навчання, розвивати критичне мислення.

ФК5. Здатність здійснювати контроль і об'єктивне оцінювання рівня навчальних досягнень учнів / здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання, навчати учнів / здобувачів освіти оцінюванню та самооцінюванню.

ФК6. Здатність до формування колективу учнів / здобувачів освіти, навичок командної роботи; знаходження ефективних шляхів мотивації учнів / здобувачів освіти до саморозвитку; спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ФК7. Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу.

ФК8. Здатність до суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно зорієнтованої) взаємодії з учнями/здобувачами освіти в освітньому процесі, залучення батьків до освітнього процесу на засадах партнерства.

ФК9. Здатність аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

ПК1. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів сучасної інформатики у практиці навчання інформатики.

ПК2. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; проводити комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та

узагальнювати його результати.

ПК3. Здатність до використання сучасних методів розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач у моделюванні об'єктів і процесів та реалізаційних алгоритмів сучасними мовами програмування.

ПК4. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.

ПК5. Володіння технологіями налагодження, обслуговування та експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати в учнів/здобувачів освіти вміння безпечної роботи у комп'ютерній мережі.

ПК6. Здатність розв'язувати задачі різного рівня складності з курсу інформатики закладів загальної середньої та фахової передвищої освіти, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів/здобувачів освіти.

ПК7. Здатність добирати та використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та в позакласній роботі, аналізувати й оцінювати доцільність й ефективність їх застосування.

ПК8. Здатність до цифрового подання та обробки текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.

### **Програмні результати навчання (РН). Програмні результати навчання для предметних спеціальностей (ПРН.)**

РН1. Відтворювати основні концепції та принципи педагогіки і психології; враховувати в освітньому процесі закономірності розвитку, вікові та інші індивідуальні особливості учнів/здобувачів освіти.

РН2. Демонструвати вміння навчати учнів/здобувачів освіти державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички засобами навчального предмета та інтегрованого навчання.

РН3. Визначати освітні цілі, планувати та проєктувати навчальний процес на основі компетентнісного підходу з урахуванням освітніх потреб учнів/здобувачів освіти; класифікувати форми, методи та засоби навчання предмета.

РН4. Добирати та застосовувати сучасні освітні технології та методики для формування ключових і предметних компетентностей учнів/здобувачів освіти; критично оцінювати результати їх навчання та ефективність уроку/заняття.

РН5. Добирати доцільні форми та методи виховання учнів/здобувачів освіти на уроках/заняттях і в позакласній роботі; аналізувати динаміку особистісного розвитку учнів/здобувачів освіти, визначати ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

РН6. Проєктувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів/здобувачів освіти (зокрема з особливими освітніми потребами), технологій здоров'язбереження під час освітнього процесу, способів запобігання та протидії негативним впливам на особистість, налагоджувати ефективну співпрацю з учнями/здобувачами освіти та батьками (особами, які виконують їхні функції).

РН7. Застосовувати систематизовані наукові знання в професійній діяльності відповідно до предметної спеціальності, оперувати базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

РН8. Спілкуватися державною мовою в професійній діяльності як усно, так і письмово, комунікувати іноземною мовою за предметною спеціальністю, висловлювати обґрунтовані твердження.

РН9. Застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

РН10. Демонструвати володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

РН11. Виявляти навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснювати необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності, поваги й толерантності у полікультурному суспільстві.

РН12. Аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.



РН13. Демонструвати знання основних положень нормативно-правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовувати необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні.

ПРН1. Визначати структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, визначати перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.

ПРН2. Знати та розуміти фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій

ПРН3. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання та обробки текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.

ПРН4. Володіти принципами функціонування та основами архітектури комп'ютерних систем та мереж; використовувати апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі; володіти прийомами формування в учнів вміння безпечної роботи у комп'ютерній мережі.

ПРН5. Визначати та застосовувати методи розробки алгоритмів розв'язування задач з інформатики, реалізовувати їх мовами програмування, оцінювати ефективність алгоритмів.

ПРН6. Знати та розуміти етично-правові засади використання інформаційно-комунікаційних технологій; застосовувати засоби й методи захисту інформації та безпеки в мережі «Інтернет».

ПРН7. Аналізувати дидактичний потенціал електронних засобів навчання, приймати участь в організації дистанційного навчання з використанням систем його підтримки та електронних освітніх ресурсів.

ПРН8. Створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій, здійснювати комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.

ПРН9. Розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати

відповідні вміння в учнів/здобувачів освіти.

ПРН10. Добирати та використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та в позакласній роботі, аналізувати й оцінювати доцільність й ефективність їх застосування.

ПРН11. Використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.

ПРН12. Проєктувати інформаційні системи й реалізовувати їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

ПРН13. Передбачати та оцінювати результати власної діяльності, аналізувати перспективний педагогічний досвід з урахуванням закономірностей освітнього процесу закладу фахової передвищої освіти.

## 4. ПРОГРАМНИЙ МАТЕРІАЛ

### Розділ I

#### ОК «Вища математика»

1. Матриці, дії над матрицями. Матричний метод розв'язування систем лінійних рівнянь.
2. Визначники та їх основні властивості. Розв'язування систем лінійних рівнянь за формулами Крамера.
3. Границя числової послідовності. Властивості збіжних послідовностей.
4. Границя функції у точці та її властивості.
5. Неперервність функції у точці. Класифікація точок розриву. Властивості функцій, неперервних на відрізку.
6. Похідна, основні правила диференціювання.
7. Застосування похідної до дослідження функцій.
8. Невизначений інтеграл та його властивості. Основні методи інтегрування невизначених інтегралів.
9. Визначений інтеграл, формула Ньютона-Лейбніца.
10. Застосування визначеного інтегралу.

11. Диференціальні рівняння першого порядку. Задача Коші. Теорема існування та однозначності розв'язку задачі Коші.
12. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними та їх інтегрування.
13. Розв'язування однорідних диференціальних рівнянь першого порядку та рівнянь, що до них зводяться.
14. Лінійні диференціальні рівняння та їх інтегрування.
15. Рівняння в повних диференціалах та методи їх інтегрування.
16. Диференціальні рівняння вищих порядків. Теорема (існування та єдиність розв'язку задачі Коші).
17. Системи лінійних диференціальних рівнянь. Методи їх розв'язання.

### **Література**

1. Дьоміна Н., Назарова О. Вища математика. Ч.1. Елементи лінійної алгебри, векторної алгебри та аналітичної геометрії: навчально-методичний посібник для самостійної роботи. Мелітополь: ФОП Силаєва О. В., 2021. 124 с.
2. Литвин І. І., Конопчук О. М., Желізняк Г. О. Вища математика. Київ: Вид-во Центр навчальної літератури, 2019. 368 с.
3. Ройко Л. Л. Вища математика: методичні рекомендації до модульних контрольних робіт. Луцьк: ПП Іванюк, 2021. 76 с.
4. Ройко Л. Л., Миронюк Л. П. Вища математика: Елементи теорії рядів: методичні рекомендації до самостійної та індивідуальної робіт. Луцьк: ПП Іванюк, 2021. 52 с.
5. Федунік-Яремчук О. В., Гембарська С.Б. Математичний аналіз в прикладах і задачах: Навчальний посібник. Луцьк: Східно-європ. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2019. 213 с.
6. Федунік-Яремчук О. В. Вступ до математичного аналізу. Похідна та її застосування. Невизначений інтеграл: практикум. Луцьк: Східно-європ. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2019. 115 с.

## ОК «Теорія ймовірностей та математична статистика»

1. Випадкові події. Означення ймовірності.
2. Послідовність незалежних випробувань. Формула Бернуллі.
3. Випадкові величини та їх числові характеристики.
4. Точкові оцінки параметрів розподілу за вибіркою.
5. Довірчі інтервали невідомих параметрів розподілу.
6. Аналіз взаємозв'язків, лінійна регресія.
7. Перевірка статистичних гіпотез.

### Література

1. Maria Khomyak Statistics: Course Description. Lutsk : Lesia Ukrainka VNU, 2022. 26 p.
2. Васильків І.М. Основи теорії ймовірностей і математичної статистики : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 184 с.
3. Майборода Р. Є. *Комп'ютерна статистика : підручник*. К. : ВПЦ "Київський університет", 2019. 589 с.
4. Мішура Ю. С., Ральченко К. В., Сахно Л. М., Шевченко Г.М. Випадкові процеси. Теорія. Статистика. Застосування. *Видавничо-редакційний центр Київського національного університету імені Тараса Шевченка*, 2019.
5. Найко Д.А. Шевчук О. Ф. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 382 с.
6. Тичинська Л.М., Черепашук А.А. Теорія ймовірностей // Електронний ресурс.  
Режим доступу:  
[https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fitki/4tichinska\\_teoriya\\_jmovirnostej/v.htm](https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fitki/4tichinska_teoriya_jmovirnostej/v.htm).
7. Хомяк М.Я. Мова програмування R як засіб навчання математичної статистики майбутніх ІТ-фахівців та вчителів інформатики . *Математика. Інформаційні технології. Освіта* : тези доп. XI Міжнар. наук.-практ. конф. Луцьк, 2022. С. 171-173.
8. Хомяк М. Я. Основні дискретні і неперервні розподіли теорії ймовірностей та статистики: методичний посібник. Луцьк: СНУ ім. Лесі Українки, 2020. 26 с.

9. Хомяк М. Я. Теорія ймовірностей: Збірник завдань для модульних контрольних робіт для студентів спеціальності “соціологія”. Луцьк: СНУ ім. Лесі Українки, 2020. 22 с.
10. Хомяк М.Я., Яцюк С.М. Комп’ютерно-орієнтовані засоби навчання теорії ймовірностей та математичної статистики майбутніх вчителів інформатики. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка*. №14, 2022. С. 66 – 73.

### **ОК «Дискретна математика»**

1. Висловлення та логічні операції над ними..
2. Поняття множини. Підмножина. Операції над множинами, їх властивості.
3. Декартовий добуток множин. Бінарні відповідності, їх способи задання. Операції над відповідностями.
4. Відношення на множинах, способи їх задання. Властивості відношень: рефлексивність, симетричність, транзитивність.
5. Відношення еквівалентності. Його граф та матриця. Поняття фактор-множини. Розбиття множини на класи еквівалентності.
6. Відношення порядку. Його граф та матриця. Відношення строгого, нестроного, лінійного порядку.
7. Булеві функції. Способи їх задання. ктивні змінні.
8. Алгебри булевих функцій: алгебра Буля і алгебра Жегалкіна. Принцип двоїстості.
9. Спеціальні форми зображення булевих функцій у алгебрі Буля : ДНФ та ДДНФ, КНФ та ДКНФ. Способи їх побудови.
10. Поняття графа. Різновиди графів. Матричне задання графів. Матриці суміжності та інцидентності.

### **Література**

1. Балога С.І Дискретна математика. Навчальний посібник. Ужгород: ПП «АУТДОРШАРК», 2021. 124 с.

2. Швай О.Л. Практикум із дискретної математики: навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і допов. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2020. 236 с. Гриф «Рекомендовано до друку вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки» (Протокол №14 від 26.11.2020 р.).

3. Швай О.Л. Комбінаторні задачі: навч. посіб. Луцьк: СНУ імені Лесі Українки, 2018. 142 с. Гриф «Рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки» (Протокол №14 від 29.11.2018 р.)

### **ОК «Алгоритми та структури даних»**

1. Поняття алгоритму. Базові алгоритмічні структури: слідування, розгалуження, цикл.
2. Поняття структури даних. Класифікація структур даних за різними ознаками.
3. Класифікація структур даних. Прості типи даних: числа, символи, логічні типи.
4. Класифікація структур даних. Структуровані типи даних: масиви, списки, записи (структури).
5. Динамічні структури даних: зв'язний список, стек, черга, дек та основні операції над ними.
6. Аналіз алгоритмів: типи складності, методи отримання оцінок складності алгоритмів.
7. Алгоритми пошуку числового значення за заданим ключем: загальне формулювання алгоритмів, їх аналіз.
8. Алгоритми пошуку текстового підрядка у рядку: загальне формулювання алгоритму, його аналіз.
9. Алгоритми сортування даних: загальне формулювання алгоритмів, їх аналіз.
10. Графи, способи представлення графів у пам'яті комп'ютера, основні операції над графами.

## **Література**

1. Ільман В. М., Іванов О. П., Панік Л. О. Алгоритми, дані і структури : навч. посіб. Дніпро : Дніпропет. нац. ун-т залізн. трансп.ім. акад. В. Лазаряна, 2019. 134 с.
2. Крєневич А.П. Алгоритми і структури даних. Підручник. К.: ВПЦ "Київський Університет", 2021. 200 с.
3. Махровська Н.А., Погромська Г. С. Алгоритми і структури даних: навчально-методичний посібник. Миколаїв : МНУ ім. В.О. Сухомлинського, 2019. 279 с.
4. Шаховська Н. Б., Голощук Р. О. Алгоритми і структури даних. Навчальний посібник. Львів : Магнолія, 2018. 216 с.

## **ОК «Чисельні методи та комп'ютерне моделювання»**

1. Основи чисельних методів (вивчення різних чисельних методів для наближеного розв'язування математичних задач, таких як обчислення коренів рівнянь, чисельне інтегрування, розв'язування диференціальних рівнянь).
2. Апроксимація та інтерполяція (розгляд методів наближення функцій за допомогою поліномів та інших апроксимуючих функцій).
3. Чисельне диференціювання та інтегрування (вивчення способів чисельного обчислення похідних та інтегралів функцій, включаючи методи чисельного диференціювання задачі Коші).
4. Чисельні методи для лінійної алгебри (алгоритми для розв'язування систем лінійних рівнянь, обчислення власних значень та власних векторів матриць).
5. Чисельне розв'язування диференціальних рівнянь (чисельні методи для розв'язування звичайних та часткових диференціальних рівнянь, які можуть моделювати різні фізичні явища).
6. Комп'ютерне моделювання (використання чисельних методів для створення комп'ютерних моделей реальних систем та явищ).
7. Оцінка точності чисельних методів (вивчення методів оцінки точності та стабільності чисельних алгоритмів, аналіз похибок).

8. Програмування чисельних методів (ознайомлення з практичною реалізацією чисельних методів за допомогою програмування, включаючи використання спеціалізованих математичних бібліотек).

### **Література**

1. Пастернак В.В. Обчислювальні методи: конспект лекцій для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) першого (бакалаврського) рівня. Луцьк: ПП Мажула Ю.М., 2023. 95 с. Режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/22395>
2. Пастернак В.В. Обчислювальні методи: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Луцьк: ПП Мажула Ю.М., 2023. 60 с. Режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/22396>
3. Pasternak V. Computer modelling of objects and processes. Lambert Academic Publishing. 2022. 110 p. Режим доступу: <https://www.morebooks.shop/shop-ui/shop/product/9786204981628>.
4. Pasternak V., Samchuk L., Huliieva N., Andrushchak I., Ruban A. Investigation of the Properties of Powder Materials Using Computer Modeling. Materials Science Forum. 2021. № 1038. P. 33-39. (Scopus).
5. Pasternak V. Investigation of the Properties of Structurally Inhomogeneous Materials with Elements of Computer Modeling. Lambert Academic Publishing. 2021. 60 p. Режим доступу: <https://www.amazon.com/Investigation-Properties-Structurally-Inhomogeneous-Materials/dp/6204183311>.
6. Волощук В.А. Комп'ютерне моделювання процесів і систем: створення в пакеті MatLab систем керування на основі сучасних методів теорії управління. Лабораторний практикум: навчальний посібник / за ред. В.А. Волощука. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 90 с.
7. Документація із застосування в пакеті MatLab Model Predictive Control Toolbox. Режим доступу: [https://www.mathworks.com/help/pdf\\_doc/mpc/index.html](https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/mpc/index.html).



8. Кравченко І.В., Микитенко В.І., Тимчик Г.С. Комп'ютерне моделювання: системи і процеси: навчальний посібник / за ред. І.В. Кравченко. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 215 с. Режим доступу: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48860/1/Kompiuterne\\_modeliuvannia.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48860/1/Kompiuterne_modeliuvannia.pdf).

## **Розділ II**

### **ОК «Програмування»**

1. Структура програми мовою C++. Основні етапи виконання програми.
2. Керуючі конструкції у мові C++: умовні вирази, цикли.
3. Функції у мові C++: значення, параметри, аргументи, прототипи функцій.
4. Поняття рекурсивного алгоритму. Організація рекурсії.
5. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування: поліморфізм, інкапсуляція, наслідування.
6. Наслідування у мові програмування C++. Види наслідування. Наслідування за типом доступу.
7. Бібліотека STL у мові програмування C++. Складові частини бібліотеки STL. Принципи розробки програм із використанням бібліотеки STL.
8. Дружні функції та класи у C++. Шаблони у C++. Перевантаження шаблонів у C++.
9. Особливості налаштування графіки у C++. Побудова примітивів, графіків функцій та рухомих зображень. Графіка OpenGL: синтаксис команд та побудова примітивів.
10. Середовище програмування Qt: введення-виведення, клас QTextStream; робота з текстовими рядками в Qt. Клас QString. Інструментарій Qt для роботи з файлами та контейнерами.
11. Створення графічного інтерфейсу засобами Qt: менеджер компоновки. Види віджетів (елементи відображення): класи QLabel, QPushButton, QLineEdit,

QTextEdit, електронний індикатор, кнопки, флажки, перемикачі та ін. Технологія сигналів та слотів.

12. Використання дизайнера QT (Qt Designer) та компонент RadioButton, CheckBox, а також компонент для роботи з таблицями, з меню, з буфером обміну.

13. Використання дизайнера QT (Qt Designer) та компонент для відображення дати/часу, для роботи з графікою, з мережею.

### **Література**

1. Гришанович Т. О. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування : навч. посібник / Т.О. Гришанович. - Харків : ВОП Панов А. М., 2020. 104 с.
2. Ришковець Ю. В., Висоцька В. А. Алгоритмізація та програмування. Частина 2 : навчальний посібник. Львів : Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 320 с.
3. Ришковець Ю. В., Висоцька В. А. Алгоритмізація та програмування. Частина 2 : навчальний посібник. Львів : Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 337 с.
4. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н. І., Задерейко О. В. C++. Алгоритмізація та програмування: підручник. Одеса : Фенікс, 2019. 477 с.
5. Шевчук І.Б. Конспект лекцій з навчальної дисципліни “Алгоритмізація та програмування”. Львів : Львівський національний університет ім. Івана Франка, 2018. 30 с.

### **ОК «Архітектура обчислювальних систем»**

1. Принцип програмного керування. Три складові апаратних засобів ПК та їх основні характеристики.
2. Операційні вузли комбінаційного типу. Види та способи реалізації.
3. Типова структурна схема мікропроцесора типу intel 8086.

4. Поняття команди мікропроцесора. Мнемонічна форма запису команд. Адресація команд.
5. Прямий доступ до пам'яті (ПДП). Режими роботи та типи передач типового контролера ПДП.
6. Переривання та їх типи. Режими роботи контролера переривань.
7. Пам'ять, основні характеристики, класифікації.
8. Поняття апаратного інтерфейсу, види, обмеження, контроль за помилками.
9. Фізична та логічна будова жорсткого диску, файлові системи

### **Література**

1. Булатецький В. В., Булатецька Л. В., Собчук О. М. Алгебра логіки та проектування основних операційних вузлів: навч. посіб.; ВНУ ім. Лесі Українки. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. 150 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19364> (Гриф ВНУ імені Лесі Українки, рішення вченої ради (протокол № 2 від 26.02.2021 р.))
2. Булатецький В. В. Булатецька Л. В. Архітектура обчислювальних систем: електронний курс навчальної дисципліни, затверджений НМР ВНУ імені Лесі Українки, протокол № 6 від 17.01.2021. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. URL: <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4>
3. Загальні принципи функціонування технічних засобів обчислювальних систем: текст лекцій нормативної навчальної дисципліни “Архітектура обчислювальних систем” Укладачі: В. В. Булатецький, Л. В. Булатецька; ВНУ імені Лесі Українки. Луцьк, 2021. 57 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19523>
4. Соколовський Я. І., Пірко І. І., Кенс І. Р., Дендюк М. В., Яцишин С. І. Комп'ютерна схемотехніка: навч. посіб. за заг. ред. В. В. Пасічника. Львів: Магнолія 2018. 313 с.

## **ОК «Бази даних»**

1. Реляційна модель даних. Поняття відношення. Декомпозиція відношень. Залежності між атрибутами. Ключі. Обмеження цілісності відношень.
2. Нормалізація відношень в реляційній моделі даних.
3. Реляційна алгебра. Операції реляційної алгебри. Реляційне числення Кодда.
4. Концептуальне проектування баз даних.
5. Управління транзакціями в реляційних СУБД. Властивості транзакцій. Проблеми паралельного виконання. Методи управління транзакціями.
6. Створення та модифікація таблиць засобами мови запитів SQL.
7. Транзакції в SQL. Поняття транзакції. Визначення параметрів транзакції. Рівні ізоляції транзакцій.
8. Обмеження в транзакціях в SQL.
9. Поняття та завдання розподілених інформаційних систем. Розподілені бази даних.
10. Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних.

## **Література**

1. Булатецька Л. В., Булатецький В. В. Реляційна алгебра. Реляційне числення: методичні вказівки для підготовки до контрольної роботи з нормативних навчальних дисциплін “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи”, “Організація баз даних та знань”. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2020. 36 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/18857>
2. Булатецька Л.В., Булатецький В. В. Особливості вивчення мови запитів SQL в профільному курсі інформатики закладів загальної середньої освіти. Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво, 2020. № 39. С. 5–9.
3. Булатецька Л.В., Булатецький В.В., Павленко Ю. С., Собчук О.М., Гайдай С. І. Методичні особливості вивчення концептуального проектування баз даних при підготовці майбутніх фахівців. Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво, 2020. № 41. С. 5–9.

4. Єфименко В. В. Особливості курсу "Проектування та опрацювання баз даних" для майбутніх вчителів інформатики. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. 2019. №21. С. 70–78. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_2\\_2019\\_21\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2019_21_14).

### **ОК «Комп'ютерні мережі та інтернет-технології»**

1. Основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж.
2. Лінії зв'язку та мережеве устаткування.
3. Адресація в сучасних комп'ютерних мережах.
4. MAC-адреси в комп'ютерних мережах.
5. Безпроводні мережі.
6. Оптиковолоконні технології.

### **Література**

1. Кібербезпека: сучасні технології захисту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / С. Е. Остапов, С. П. Євсєєв, О.Г. Король. – Львів: «Новий Світ- 2000», 2020. – 678 с.
2. Holistic Info-Sec for Web Developers. [Electronic resource]. – Access mode: <https://holisticinfosecforwebdevelopers.com/>
3. OWASP Web Security Testing Guide. [Electronic resource]. – Access mode : <https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/>
4. Open Web Application Security Project [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.owasp.org](http://www.owasp.org)

### **ОК «Комп'ютерна графіка та мультимедійна продукція»**

1. Комп'ютерна графіка. Поняття про растрову та векторну графіку, їхні особливості використання та сфери застосування.

2. Роздільна здатність зображення та його фізичні розміри. Характеристики роздільної здатності зображення, монітора і друкуючого пристрою та відмінності між ними.
3. Основи теорії кольору. Кодування кольорів. Види кольорових моделей. Адитивна модель кольорів (RGB); субтрактивна модель кольорів (CMYK); суб'єктивна модель кольорів (HSB).
4. Характеристики графічних редакторів (Adobe Photoshop, Corel Draw, призначених для обробки готових рисунків.
5. Формат графічних файлів. Особливості та використання форматів BMP, JPEG та GIF.
6. Методи кодування зображень. Схеми кодування типу «Словник», метод Хоффмана.

### **Література**

1. Комп'ютерна графіка: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка» Укладач: Скиба О.П. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 88 с.
2. Журавчак Л.М. Програмування комп'ютерної графіки та мультимедійні засоби [Текст] : навч. посіб. Львів: Львівська політехніка, 2019. 276 с.

### **ОК «Технології захисту інформації»**

1. Поняття шкідливого програмного забезпечення, його види. Захист інформації засобами операційної системи.
2. Класифікація антивірусного ПЗ. Огляд найпоширенішого ПЗ даного типу. Хмарний та традиційний антивірус.
3. Міжмережеві екрани, їх функції та види. VPN-сервіс. Протоколи безпеки Інтернет, протокол Kerberos.
4. Технічний та інженерний захист інформації. Канали витоку інформації.

5. Криптографічний вид захисту інформації. Стандарти шифрування. ПЗ для криптографічного виду захисту: шифрування файлів, папок, повідомлень.

### **Література**

1. Дистанційний курс «Основи інформаційної безпеки». URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/IS101/2014\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/IS101/2014_T1/about)
2. Серіал для батьків «Основи кібергігієни» URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/cyber-hygiene>
3. Кібербезпека: сучасні технології захисту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / С. Е. Остапов, С. П. Євсєєв, О.Г. Король. Львів: «Новий Світ- 2000», 2020. 678 с.
4. Глинчук Л.Я. Лекції до курсу «Технології захисту інформації» (викладені у дистанційному курсі на Moodle)

### **ОК «Системне, прикладне програмне забезпечення та хмарні технології в освіті»**

1. Програмні засоби роботи з текстом. Хмарні сервіси опрацювання тексту.
2. Електронні таблиці. Об'єкти табличного процесора.
3. Робота з базами даних у табличному процесорі. Графічні можливості табличних процесорів.
4. Організація навчальних занять із застосуванням хмарних сервісів
5. Створення електронних дидактичних матеріалів засобами хмарних сервісів
6. Організація контролю та оцінювання знань засобами хмарних сервісів
7. Інформаційна гігієна та медіаграмотність.
8. Організація освітнього середовища з використанням хмарних сервісів
9. Віртуальні дошки та їх використання в освітньому процесі

### **Література**

1. Архітектура системного програмного забезпечення [Електронний ресурс] : підручн. для студ. спец. 121 «Інженерія програмного забезпечення» / Л. О.

Левченко, Н. Г. Кучук, Ю. А. Тарнавський, В. П. Колумбет; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 497 с.

2. Величко, В. Є., Федоренко О. Г. Ефективність застосування вільного програмного забезпечення в підготовці майбутніх учителів математики, фізики та інформатики як педагогічна проблема. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: " Педагогічні науки", (1), 2020, URL: <https://ped-ejournal.cdu.edu.ua/article/view/257-263>.*

3. Вишневецька В.П. Хмарні технології: Лабораторний практикум. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 116 с.

4. Житеньова Н.В. Візуальні дидактичні засоби: Створення та використання в освітній практиці. Навчально-методичний посібник. Х.: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2019. 89 с.

5. Іванова С. М., Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А., та ін. Інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу: посібник К.: ФОП Ямчинський О.В., 2019. 157 с.

6. Іванькова Н. А., Рижов О. А. Андросов О. І. Алгоритм формування групового та персонального навчального середовища засобами структурування освітнього простору університету на базі сервісів MS Office365 та MS Teams. *Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє Е-середовище сучасного університету", 2020, (9), 26-40.*

7. Кириленко, Н. М., & Медведєв, Р. П. Хмарні сервіси організації освітнього процесу закладу вищої освіти. *Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні тренди в освіті та науці: від теорії до практики»/Відповідальний редактор проф. ТЮ Дудка.–К., 2022. 205 с., 64.*

8. Лучко, Ю. І. (2022). Використання хмарних технологій навчання у професійній підготовці в закладах вищої освіти. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки, (3 (351)), 274-282.*

9. Медведовська О. Г., & Пірханов Н. А. Використання хмарних сховищ даних для організації самостійної роботи студентів. *Наукові записки. Серія:*



*Педагогічні науки*, 2020, (191), 111-116. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2020-1-191-111-116>

10. Навчальний центр Google Workspace. URL: <https://workspace.google.com/intl/uk/training/>

11. Остапчук Н., Крайчук О. Використання можливостей хмарних сервісів у процесі навчання студентів у закладах вищої освіти. *Нова педагогічна думка*, 2019, (1), 45-48.

12. Полухтович Т. Роль ІКТ У формуванні професійної компетентності учасників освітнього процесу. *Нові технології навчання*, 2020, (94), 265-269.

13. Семеняко, Ю. Б., Фонарюк, О. В., & Чорниш, Ю. І. (2022). Хмарні технології в змішаному навчанні: перспективи та проблеми. *Інноваційна педагогіка*, 2(50), 205-209.

14. Стеценко, Н. (2023). Використання хмарних технологій в освітньому процесі як умова професійного зростання викладача вищої школи. *Перспективи та інновації науки*, (8 (26)).

15. Татауров В.П., Шишкіна М.П. Використання сервісів Microsoft Office 365 у процесі навчання дисципліни «Інформаційні технології в освіті» у закладі вищої педагогічної освіти. *Фізико-математична освіта*. 2019. Випуск 4(22). С. 124-129.

16. Трубачева, С., & Люлькова, Ю. (2021). Навчально-методичне забезпечення освітнього середовища закладу загальної середньої освіти. *Проблеми сучасного підручника*, (26), 242-251.

17. Хорошко О.В. Захист систем електронних комунікацій: навчальний посібник. Київ, 2019. 164 с.

18. Цибульник С.О., Павловський О.М. Сучасні методи обробки інформації. Лекції. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. 111 с.

19. Шимкова, Ю. М., Шабаш, С. П., & Кифорук, Ю. І. (2022). Використання хмарних технологій в освітньому процесі. *Editorial Board*, 357.

## **Розділ III**

### **ОК «Методика навчання інформатики»**

#### **I. Загальна методика навчання інформатики.**

1. Етапи становлення шкільного курсу інформатики.
2. Діяльнісний та компетентнісний підходи в процесі навчання інформатики.
3. Загальна характеристика методичної системи навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.
4. Мета навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.
5. Зміст навчання з інформатики в закладах загальної середньої освіти.
6. Принципи навчання інформатики.
7. Методи навчання інформатики.
8. Організаційні форми навчання інформатики.
9. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики.
10. Урок інформатики в закладах загальної середньої освіти. Типологія уроків.  
Структура кожного типу уроку за дидактичною метою.
11. Позакласна робота з інформатики.
12. Засоби навчання інформатики.
13. Диференціація навчання інформатики.
14. Методика навчання учнів загальних методів розв'язування задач з інформатики.
15. Організація роботи та функціональне призначення шкільного кабінету інформатики. Правила техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі.
16. Перевірка та оцінювання результатів навчання інформатики.

#### **II. Методика навчання окремих тем шкільної інформатики**

1. Методи навчання інформатики.
2. Форми організації навчальної діяльності учнів.
3. Урок інформатики в середньому навчальному закладі. Типологія уроків.

4. Засоби навчання інформатики.
5. Методичні рекомендації до введення і вивчення понять «інформація та повідомлення», «інформаційні процеси», «інформаційні технології» в процесі навчання інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах .
6. Методичні рекомендації до вивчення систем опрацювання текстової інформації.
7. Методичні рекомендації до вивчення електронних таблиць та табличного процесора.
8. Методичні рекомендації до вивчення баз даних та систем управління базами даних
9. Методичні рекомендації до вивчення теми «Комп'ютерні мережі».
10. Методичні рекомендації до вивчення алгоритмізації.

### **Література**

1. Забарна А.П. Організація навчання інформатики у профільній школі. Мандрівець, 2021. 128 с.
2. Інформатика: підруч. для 6 кл. закл. загал. серед. Освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є.А. Шестопапов. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 160 с.
3. Інформатика: підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Йосиф Ривкінд. Київ. Генеза, 2020. 176 с.
4. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. Освіти / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є.А. Шестопапов. Харків: Вид-во «Ранок», 2021. 240 с.
5. Інформатика : підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / Й.Я. Ривкінд та ін. Київ. Генеза. 2021. 256 с.
11. Казанцева О. П. Інформатика : підручник для 7 кл. закл. загальн. серед. освіти / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко. Тернопіль: Навчальна книга, 2020. 176 с.

6. Казанцева О. П. Інформатика: підручник для 8 кл. закладів. загальн. середн. освіти / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко. Тернопіль: Навчальна книга, 2021. 256 с.
7. Коршунова О. В. Інформатика: підруч. для 8 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський, З.Р. Стасюк. Київ: Видавничий дім « Освіта», 2021. 256 с.
8. Морзе Н. В Інформатика. Підручник для 8 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ : УОВЦ «Оріон», 2021. 224 с.
9. Морзе Н. В. Інформатика. Підручник для 7 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2020. 176 с.
10. Морзе Н. В. Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ: УОВЦ «Оріон», 2019. 192 с.

### **ОК «STEM-технології в інформатичній освітній галузі»**

1. Інструментальні засоби та цифрове технологічне забезпечення для впровадження напрямку STEM.
2. Адитивні технології як практичні засоби реалізації концепції STEM навчання.
3. Тривимірні технології як практичні засоби реалізації концепції STEM навчання.
4. Освітня робототехніка в системі STEM-орієнтованого навчання.
5. Методичне та технологічне забезпечення STEM-лабораторії.

### **Література**

1. Андрієвська В. М. Концепція BYOD як інструмент реалізації STEAM-освіти. *Фізико-математична освіта*. 2017. Вип. 4(14). С. 13-17.
2. Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А. Формування уявлень у молодших школярів про природничо-наукову картину світу: інноваційні технології монографія. Вінниця : ТОВ «Твори», 2020. 161 с.
3. Запровадження елементів STEAM-технологій в освітній простір гімназії :

[методичний посібник] /укл. Ж. В. Федірко, Н. В. Дуняшенко. Кропивницький: КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2020. 80 с.

4. Колток Л., Іваник Н. (2020). Упровадження STEM-освіти в освітній процес Нової української школи. *Науковий збірник «Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка»*. Том 3. № 27. С. 133-136

5. Мартинюк О. С., Мирончук Г. Л., Стецюк О. Б. (2022). Розвиток дослідницьких умінь учнів на уроках фізики як засіб реалізації STEM-освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (208), 37-43. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-37-43>

6. Мартинюк О.С. Тривимірне прототипування у STEM-навчанні майбутніх учителів природничо-технологічних дисциплін. *Фізика та освітні технології*, (1), 14-21. <https://doi.org/10.32782/pet-2021-1-3>

7. Нова українська школа: poradnik dla vchytelya / за заг. ред Н. М. Бібік. Київ : Літера ЛТД, 2019. 208 с. URL : <https://lib.imzo.gov.ua/navchalno-metodichn-posbniki/dlyapedagogchnikh-pratsvnikv/navchalno-metodichniy-posbnik-nova-ukranska-shkola-poradnik-dlyavchitelya-avt-shiyan-r-b-sofy-n-3-onoprko-o-v-nayda-yu-m-pristnska-m-s-bolshakova--o-zazagalnoyu-redaktsyu-n-m-bbk-doktora-ped-nauk-profesora-dysnogo-chlena-napn-ukrani/>

8. Сучасні тенденції та концептуальні шляхи розвитку освіти і педагогіки [зб. наук. пр.]. Київ, 2020. 427 с.

9. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: методичні рекомендації / Н. І. Поліхун, К. Г. Постова, І. А. Сліпухіна, Г. В. Онопченко, О. В. Онопченко. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України. 2019. 80 с.

## ОК «Практикум зі шкільного курсу інформатики»

1. Інформація, інформаційні процеси, системи, технології.
2. Апаратне та програмне забезпечення.
3. Мережеві технології та Інтернет.
4. Створення та публікація веб-ресурсів. Основи веб-дизайну.
5. Створення та опрацювання текстових документів.
6. Створення та опрацювання графічних зображень.
7. Створення та опрацювання об'єктів мультимедіа.
8. Бази даних. Системи керування базами даних.
9. Смарт-технології. Штучний інтелект.
10. Створення програмних об'єктів.

### Література

1. *Інформатика*. Навчальна програма вибірково-обов'язкового предмету для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту), Затверджено наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23.10.2017 року.
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Інформатика. 5–9 класи» (автори Жалдак М.І., Морзе Н.В., Ломаковська Г.В., Проценко Г.О., Ривкінд Й.Я., Шакотько В.В.). Затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804
3. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Пасічник О.В., Чернікова Л.А.). Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795)
4. Корнієнко М. М., Крамаровська С. М., Зарецька І. Т., Інформатика: підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти.: Харків Вид-во «Ранок», 2022. 176 с.
5. Тріщук І.В., Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної

середньої освіти. Тернопіль : «Богдан», 2023. 259 с.

6. Морзе Н.В., Барна О.В. Інформатика: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 176 с.
7. Морзе Н.В., Барна О.В. Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2021. 224 с.
8. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В. П. Інформатика: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. 208 с.
9. Морзе Н.В., Барна О.В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2018. 240 с.
10. Ривкінд Й. Я. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. Освіти. Київ : Генеза, 2018. 144 с.
11. Руденко В. Д., Речич Н. В., Потієнко В. О. Інформатика (профільний рівень): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 255 с.

### **ОК «Педагогіка»**

1. Обґрунтуйте поняття «виховання», «виховна робота», «методика виховної роботи» та «процес виховання». Визначте компоненти процесу виховання.
2. Інноваційні форми виховної роботи класного керівника зі здобувачами освіти та їх родинами на засадах партнерства.
3. Мета, завдання, зміст фізичного виховання школярів. Методика виховання здоров'язбережувальної поведінки здобувачів освіти.
4. Професійна орієнтація учнів в системі роботи класного керівника, її форми та методи.
5. Сучасні інноваційні форми організації навчання; квест, гра, конференція, семінар, майстер-клас, тренінг, їх характеристика.
6. Технології тестового, формувального оцінювання та «Портфоліо» в оцінюванні навчальних досягнень вивчення інформатики здобувачами освіти.

7. Загальний аналіз традиційних і інноваційних методів навчання, переваги та недоліки їх використання в процесі вивчення інформатики.
8. Предмет і завдання педагогіки як науки. Основні педагогічні категорії. Завдання педагогіки відповідно до вимог Закону України «Про освіту», Концепції Нової української школи.

### **Література**

1. Державний стандарт базової загальної середньої освіти. [Електронний ресурс]. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>
2. Задорожна-Княгницька Л. В. Загальні основи педагогіки : навч. посіб. для здоб. вищої освіти за освітнім ступенем «Бакалавр» спец. 013 «Початкова освіта». 2022. 145с.
3. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо протидії булінгу (цькуванню)»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-19#Text>.
4. Закон України «Про освіту». Освіта України : нормативно-правові документи : зб. нормат. док. К. : Міленіум, 2017.
5. Закон України Основи законодавства України про охорону здоров'я: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>
6. Інноваційні технології навчання: Навч. посібн. для студ. вищих технічних навчальних закладів / [Кол. авторів; відп. ред. Бахтіярова Х.Ш.; наук. ред. Арістова А.В.; упорядн. словника Волобуєва С.В.]. К. : НТУ, 2017. 172 с.
7. Каменєва Т.М. Теоретичні основи навчання: навчально-методичний. К.: МНУЦ, 2018. 282 с.
8. Концепція Нової української школи . Управління школою. 2017. № 34-36. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
9. Методика виховної роботи. Практикум : навчально-методичний посібник для студ. пед. ун-тів / кол. авт.; ред. О.О. Лаврентьєва. Кривий Ріг : КДПУ, 2017. 102 с.



10. Концепція розвитку освіти України на період 2015 - 2025 років [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://ips.ligazakon.net/document/NT1078>
11. Основи педагогіки та інноваційні технології у вищій школі : навчальний посібник для аспірантів (денна та вечірня форми навчання) / Укладач Л.І.Васецька. Запоріжжя : [ЗДМУ], 2018.169с
12. Сопова Д. Академічна доброчесність у системі професійної підготовки майбутнього педагога. Неперервна професійна освіта: теорія і практика, 2019. (3-4), 52–56. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2018.3-4.5256>
13. Твердохліб Т. С. Педагогічна майстерність класного керівника в організації виховної роботи: навч.-метод. посіб. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2017. 156 с.
14. Федірчик Т., Дідух В. Педагогіка партнерства як чинник формування ефективної взаємодії учасників освітнього процесу в умовах нової української школи. Гірська школа українських Карпат. 2019. № 21. С. 50-54.

### **ОК «Психологія»**

1. Структура і завдання сучасної психології.
2. Пам'ять. Види пам'яті. Основні процеси пам'яті.
3. Поняття про мислення. Мислення як діяльність.
4. Мислительні операції як основні механізми мислення.
5. Поняття про темперамент. Темперамент і проблеми виховання.
6. Загальне поняття про характер. Формування характеру в різні вікові періоди.
7. Поняття про здібності. Види здібностей та їх розвиток.
8. Місце вікової психології в системі психологічної науки.

### **Література**

1. Вікова та педагогічна психологія [Текст] / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. Київ : Просвіта, 2019. 416 с.

2. Дмитріюк Н. С. Роль емоційного фактору в міжособистісній взаємодії студентів. *Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України. Том VI: Психологія обдарованості*. Вип. 15. Київ Житомир: Вид.-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. С. 181–88.
3. Дмитріюк Н. С. Самоставлення як психологічний компонент особистісного розвитку сучасного підлітка. *Проблеми сучасної психології: Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України / за наук. ред. С. Д. Максименка, Л. А. Онуфрієвої*. Вип. 45. Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2019. С. 128 – 151.
4. Дмитріюк Н.С. Психологічні особливості становлення професійної компетентності студентів у процесі фахової підготовки. *Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України*. Київ: ДП “Інформаційно- аналітичне агенство” 2020. Том X: Психологія навчання. Генетична психологія. Медична психологія. Вип. 34. С. 117 – 128.
5. Дмитріюк Н.С. Психологічні проблеми емоційного розвитку дітей старшого дошкільного віку. *Актуальні проблеми психології : збірник наукових праць Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України*. Харків: КУ ФОП Іванової М. А., 2020. Том IV. Психологія розвитку дошкільника. Вип. 16. С. 46-58.
6. Дуткевич Т. В. Загальна психологія. Теоретичний курс: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 388 с.
7. Кутішенко В. П. Вікова та педагогічна психологія (курс лекцій). 2-е вид. : Навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 128 с.
8. Сергєєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Паська О. В. Вікова психологія: Навч.посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 376 с.
9. Сергєєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Пасєка О. В. Загальна психологія. Навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 296с.

10. Сергєєнкова О.М, Столярчук О. В, Коханова О.П, О Пасєка О.С. Вікова психологія . К. :Центр навчальної літератури, 2020. 376 с.
11. Скрипченко О. В., Долинська Л. В., Огороднійчук З. В. Загальна психологія : Підручник. Київ : Либідь, 2005. 464 с.
12. Степанов О. М. Педагогічна психологія: Навч. посіб. Київ : Академвидав, 2011. 416 с.
13. Столяренко О.Б. Психологія особистості : навч. посіб. Київ : Центр учб. літ., 2018. 279 с.
14. Тименко В. П, Малиношевська А. В., Мельник М. Ю, Грицан О. Г. Методика діагностики практичного інтелекту учнівської молоді : методичний посібник Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України. 2017.123 с.
15. Шевченко Л.О. Практична психологія : навч. посіб. Харків: Константа, 2018. 191 с.

## 5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Оцінка результатів складання Атестаційного іспиту, здійснюється в порядку, передбаченому системою контролю знань, прийнятому в Університеті, за 100-бальною шкалою за кожне запитання (завдання) білета з подальшим переведенням отриманої середньозваженої суми у шкалу ECTS та національну (лінгвістичну) шкалу. За теоретичну та практичну частини одного запитання виставляється одна оцінка. Оцінювання результатів складання Атестаційного іспиту проводиться за 100-бальною шкалою, відповідними літерними позначеннями та лінгвістичними оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» (відповідно до *ПОЛОЖЕННЯ про поточне та підсумкове оцінювання знань студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки*).

### Шкала оцінювання

| Оцінка<br>в балах | Лінгвістична оцінка | Оцінка за шкалою ECTS |                       |
|-------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   |                     | оцінка                | пояснення             |
| 90–100            | Відмінно            | A                     | відмінне виконання    |
| 82–89             | Дуже добре          | B                     | вище середнього рівня |
| 75–81             | Добре               | C                     | загалом хороша робота |

|       |              |    |                                            |
|-------|--------------|----|--------------------------------------------|
| 67–74 | Задовільно   | D  | непогано                                   |
| 60–66 | Достатньо    | E  | виконання відповідає мінімальним критеріям |
| 1–59  | Незадовільно | Fx | необхідне перескладання                    |

Повторне складання (перескладання) Атестаційного іспиту з метою отримання вищої оцінки не допускається.

Здобувачам освіти, які успішно склали Атестаційний іспит та підтвердили належний рівень компетентностей і програмних результатів навчання, ЕК своїм рішенням присвоює освітній ступінь «Бакалавр» зі спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика), освітню кваліфікацію – «Бакалавр освіти за спеціальністю «Середня освіта (Інформатика)» та професійної кваліфікації – «Вчитель інформатики, викладач закладу фахової передвищої освіти» та рекомендує видати диплом.

У випадку, коли результат складання Атестаційного іспиту не відповідає вимогам рівня атестації, ЕК приймає рішення про те, що здобувач освіти є не атестованим, про що вказується у протоколі засідання комісії.

Здобувач освіти, який отримав незадовільну оцінку за результатами складання Атестаційного іспиту відраховується з Університету. Йому видається академічна довідка встановленого зразка.

Якщо здобувач освіти не з'явився на засідання ЕК для складання Атестаційного іспиту, то у протоколі комісії записується, що він є не атестований у зв'язку з неявкою на засідання комісії. Здобувачі освіти, які не склали Атестаційний іспит у затвердженій для них термін, мають право на повторну атестацію в наступний термін роботи ЕК протягом трьох років після закінчення університету за умови наявності вільного ліцензованого місця за обраною освітньо-професійною програмою.

#### **Погоджено**

Гарант освітньо-професійної програми:



Світлана ЯЦЮК

**Програма атестаційного іспиту затверджена на засіданні кафедри загальної математики та методики навчання інформатики**

Протокол №1 від 28 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри:



Марія ХОМЯК