

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 А Освіта / Педагогіка  
спеціальності А4 Середня освіта (Інформатика)  
Освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика»

Програму затверджено  
на засіданні вченої ради факультету  
інформаційних технологій і математики  
Протокол №4 від «18» листопада 2025 р.

## 1. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОПИС АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Програма Атестаційного іспиту для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності А4 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 А4 Середня освіта (Інформатика) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Інформатика» для здобуття освітньої кваліфікації – «Бакалавр середньої освіти за предметною спеціальністю А4.09 Середня освіта (Інформатика)».

Атестація випускників освітньо-професійної програми Середня освіта. Інформатика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності А4 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 А4 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 30 жовтня 2025 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 середньої освіти за предметною спеціальністю А4.09 Середня освіта (Інформатика)» 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	А Освіта / Педагогіка А4 Середня освіта (Інформатика) Середня освіта. Інформатика бакалавр	нормативна
Кількість годин/кредитів 30/1		Рік навчання IV
ІНДЗ: немає		Семестр 8
		Самостійна робота 12 год.
		Консультації 18 год.
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, 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 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 проектування процесів навчання й виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання й розвитку учнів 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 на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання, навчати учнів оцінюванню та самооцінюванню.

ФК6. Здатність до формування колективу учнів, навичок командної роботи; знаходження ефективних шляхів мотивації учнів 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 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 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.

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.

РН2. Демонструвати вміння навчати учнів 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; класифікувати форми, методи та засоби навчання предмета.

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

РН5. Добирати доцільні форми та методи виховання учнів на уроках і в

позакласній роботі; аналізувати динаміку особистісного розвитку учнів, визначати ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

РН6. Проектувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (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 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.

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 загальної середньої 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. Бардачов Ю. М., Крючковський В. В., Матвієнко А. М. Практикум з вищої математики. Ч. 1. Київ : Вид-во Університетська книга, 2024. 390 с.
2. Бардачов Ю. М., Крючковський В. В., Матвієнко А. М. Практикум з вищої математики. Ч. 2. Київ : Вид-во Університетська книга, 2024. 416 с.
3. Бусарова Т. М., Гришечкіна Т. С., Звонарьова О. В., Семенець Г. І. Аналітична геометрія : навч. посіб. Дніпро : УДУНТ, 2022. 118 с.
4. Вища математика. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Конспект лекцій : навч. посіб. / уклад. О.В. Кузьма, О.В. Суліма, Т.О. Рудик та ін. Київ : КПІ імені Ігоря Сікорського, 2021. 127 с.
5. Волошина Т. В. Лінійна алгебра : навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2021. 312 с.
6. 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.
7. Клепко В. Ю., Голець В. Л. Вища математика в прикладах і задачах. Навчальний посібник. В-во: Центр навчальної літератури, 2021. 594 с.
8. Лиман Ф., Власенко В., Петренко С. Вища математика : навч. посіб у 2-х частинах. Київ : Вид-во Університетська книга, 2023. 616 с.
9. Мохонько А., Чижиков І. Аналітичні функції-розв'язки диференціальних рівнянь. Львів : В-во Львівська політехніка, 2021. 524 с.
10. Одинцова О. В., Тимченко Г. М. Стислий курс вищої математики: Т. 1: Аналітична геометрія та елементи лінійної алгебри : навч. посіб. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2022. 152 с.
11. Олійник О. П., Тупко Н. П., Гришко О. М., Варивода В. О. Вища математика : навч. посібник у 2-х ч. Київ : НАУ, 2021. 216 с.
12. Панченко Н. Г., Резуненко М. Є. Вища математика: навч. посібник. Ч. 1. Харків : УкрДУЗТ, 2022. 231 с.
13. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острого : Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с.
14. Практикум з вищої математики : навчальний посібник. Ч. 1 / уклад. В. М. Мойсишин, Я. І. Савчук, А. І. Бандура та ін.; за ред. В. М. Мойсишина, Я. І. Савчука. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2022. 623 с.
15. Скуратовський Р. В. Вища математика з прикладами і задачами. Київ : Національна академія управління. 2021. 232 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. Бишевец Н.Г. Теорія ймовірностей та математична статистика з використанням табличного процесора MS Excel : навч. посібник. Видавничо-редакційний центр Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2021. 234 с.
3. Горбачук В. М., Кушлик-Дивульська О. І. Теорія ймовірностей та математична статистика : підручник. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 351 с.
4. 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)
5. Хомяк М.Я. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання теорії ймовірностей та математичної статистики майбутніх вчителів інформатики. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка*. №14. С. 66 – 73.
6. 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.
7. Хомяк М. Я. Теорія ймовірностей : збірник завдань для самостійної роботи для здобувачів освіти спеціальностей 014 Середня освіта (Інформатика) та 122 Комп'ютерні науки першого (бакалаврського) рівня. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. 30 с.
8. Хомяк М.Я. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2024. 164 с. (Рекомендовано до друку Вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 3 від 22.02.2024 р.)
9. Хомяк М.Я. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2024. 164 с. (Рекомендовано до друку Вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 3 від 22.02.2024 р.)
10. Яцюк С.М., Хомяк М.Я., Юнчик В.Л., Чепрасова Т.І. [Методика використання цифрових освітніх ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики](#). *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2021. №16. С.15-25.

### 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, нестроого, 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. Матвієнко М. П. Дискретна математика. Київ: Ліра-К, 2019. 324 с.
2. Нікольський Ю.В., Пасічник В.В., Щербина Ю.М. Дискретна математика. Львів: Магнолія, 2024. 432 с.
3. Борисенко О. А. Дискретна математика. Суми: Університетська книга, 2023. 255с.
4. Гнатів Б.В., Гладун В.Р., Гнатів Л.Б. Дискретна математика. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. 400с.
5. Капітонова Ю.В., Кривий С.Л., Летичевський О.А., Луцький Г.М., Печурін М.К. Основи дискретної математики. К.: Наукова думка, 2002. 567 с.
6. Темнікова О.Л., Тавров Д.Ю. Дискретна математика. Частина1. Практикум. Київ: Видавництво КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 121с.
7. 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.).
8. Швай О. Л. Конспект лекцій з дискретної математики (Розділ «Теорія графів»). Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. 2025. 54 с. Рекомендовано до друку науково-методичною радою Волинського національного університету імені Лесі Українки» (Протокол № 8 від 16.04. 2025 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 формування алгоритмів, їх аналіз.
8. Алгоритми пошуку текстового підрядка у рядку: загальне формування алгоритму, його аналіз.
9. Алгоритми сортування даних: загальне формування алгоритмів, їх аналіз.
10. Графи, способи представлення графів у пам'яті комп'ютера, основні операції над графами.

### **Література**

1. Клевцовський А.В., Крєневич А.П. Методичні вказівки до лабораторних занять із дисципліни «Алгоритми і структури даних» для студентів механіко-математичного факультету К.: ВПЦ "Київський Університет", 2024. 70 с.
  2. Кузьменко І. М., Дацюк О. А. Базові алгоритми та структури даних : навч. Посіб. Електронне мережеве навчальне видання. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 137 с.
  3. Курс Algorithms101 Prometheus. Prometheus – Найкращі онлайн-курси України та світу. URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/Algorithms101/2015\\_Spring/course/](https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/Algorithms101/2015_Spring/course/).
  4. Марченко О. І., Марченко О. О. Структури даних та алгоритми - 1. Основи алгоритмізації. Інструкції та завдання до виконання лабораторних робіт. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 74 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/54661>
  5. Марченко О. І., Марченко О. О. Структури даних та алгоритми - 2. Складні структури. Інструкції та завдання до виконання лабораторних робіт. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 125 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/54662>
  6. Ришковець Ю. В. Алгоритмізація та програмування. Частина 2. : навч. посіб. Львів : Новий Світ-2000, 2020. 320 с.
  7. Data Structures and Algorithms. Coursera. Online Courses & Credentials From Top Educators. Join for Free Coursera. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/learn/algorithmic-toolbox/home/week/1>.
  8. Sort Visualizer. Sort Visualizer. URL: <https://www.sortvisualizer.com/>.
- Aho A. V., Hopcroft J. E., Ullman J. D. Data Structures and Algorithms. Murray Hill, Ithaca, Stanford, 2001. 620 p

### **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. [Додонов О.Г., Кузьмичов А.І. Мережеві організаційні структури управління. Моделювання та візуалізація засобами Excel / за ред. О.Г. Додонова. Київ: Ліра-К, 2021. 264 с. Режим доступу: <http://www.ipri.kiev.ua/fileadmin/BOOK/12834.pdf>.](http://www.ipri.kiev.ua/fileadmin/BOOK/12834.pdf)
2. [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: \[https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48860/1/Kompiuterne\\\_modeliuvannia.pdf\]\(https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48860/1/Kompiuterne\_modeliuvannia.pdf\).](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48860/1/Kompiuterne_modeliuvannia.pdf)
3. Нікуліна О.М., Северин В.П. Чисельні методи моделювання та оптимізації управління динамічними системами / за ред. О.М. Нікуліна, В.П. Северин. Харків: Харків. політехн. ін-т, 2024. 144 с. Режим доступу: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/73689>.
4. Положення про комітет з етики наукових досліджень Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2020. URL: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Komitet-z-etyky-naukovykh-doslidzhen-.pdf>.
5. Положення про організацію навчального процесу на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у Волинському національному університеті імені Лесі Українки. 2024. URL: [https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/2024-olozhennya\\_pro\\_org\\_anizatsiyu\\_navch.\\_pr\\_otsesu\\_u\\_VNU\\_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf](https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/2024-olozhennya_pro_org_anizatsiyu_navch._pr_otsesu_u_VNU_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf).
6. Положення про порядок формування індивідуальної траєкторії навчання здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2024. URL: <http://surl.li/wpuqmh>.

7. Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2021. URL: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Polozhennya-pro-systemu-zapobigannya-ta-vyyavlenya-akademichnogo-plagiatu.pdf>.
8. Проект професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти». URL: [https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz\\_2736.pdf](https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz_2736.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. [Данілова А.В. Об'єктно-орієнтоване програмування. Практикум: навчальний посібник / за редакцією А.В. Данілової. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 121 с. Режим доступу: \[https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45183/1/OOP\\\_praktykum.pdf\]\(https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45183/1/OOP\_praktykum.pdf\).](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45183/1/OOP_praktykum.pdf)
2. Бобков В.Б. Програмування – 2. Об'єктно-орієнтоване програмування. Практикум: навчальний посібник / за редакцією В.Б. Бобкова. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 77 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/57281>.
3. [Ляш Ю. Ляш. Івано-Франківськ: Голіней, 2023. 131 с. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1MOBckkS3R2kgTR3ObcdCnOdCxSw1N78H/view>.](https://drive.google.com/file/d/1MOBckkS3R2kgTR3ObcdCnOdCxSw1N78H/view)
4. [Шпурик В.В., Оленєва К.М. Основи програмування. Професійний підхід. Практикум: навчальний посібник / за редакцією В.В. Шпурик, К.М. Оленєва. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 106 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/a25c7338-2ff4-4017-8306-8c11c77236f2/content>.](https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/a25c7338-2ff4-4017-8306-8c11c77236f2/content)
5. Положення про організацію навчального процесу на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у Волинському національному університеті імені Лесі Українки. 2024. Режим доступу: [https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/2024-olozhennya\\_pro\\_org\\_anizatsiyu\\_navch.\\_pr\\_otsesu\\_u\\_VNU\\_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf](https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/2024-olozhennya_pro_org_anizatsiyu_navch._pr_otsesu_u_VNU_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf).
6. Закон України «Про освіту». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
7. Кодекс академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2020. Режим доступу: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf>.
8. Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки. 2021. Режим доступу: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Polozhennya-pro-systemu-zapobigannya-ta-vyyavlenya-akademichnogo-plagiatu.pdf>.

### ОК «Архітектура обчислювальних систем»

1. Тенденції зміни основних характеристик апаратних засобів комп'ютера. Продуктивність. Ємність пам'яті. Точність, динамічний діапазон. Швидкість обміну.
2. Архітектура комп'ютера. Поняття архітектури комп'ютера. Принцип архітектури Джона фон Неймана.
3. Представлення даних у комп'ютері. Позиційні системи числення. Переведення цілої та дробової частини числа у двійкову систему числення.
4. Представлення чисел зі знаком. Прямий, обернений та доповняльний код.

Формати даних.

5. Кодування алфавітно-цифрової інформації. Двійково-кодовані десяткові числа
6. Процесор універсального комп'ютера. Одношинна структура процесора. Основні операції процесора.
7. Запобігання конфліктам в конвеєрі команд. Структурні конфлікти. Конфлікти за даними. Конфлікти керування.
8. Арифметико-логічний пристрій. Структура та функції арифметико-логічного пристрою. Елементарні операції АЛП.
9. Багаторівнева пам'ять комп'ютера. Організація пам'яті в ЕОМ.

### **Література**

1. Коваленко І. П. Архітектура обчислювальних систем: підручник. Київ: Видавництво "Наукова думка", 2023. 320 с.
2. Петренко М. Г. Паралельні обчислення та їх архітектура: підручник. Чернівці: Видавництво "Буковина", 2023. 300 с.
3. Соломко В. В. Архітектура сучасних обчислювальних систем: навчальний посібник. Харків: Видавництво "Фоліо", 2022. 240 с.
4. Троян А. Ю. Моделі та архітектури комп'ютерних систем: підручник. Одеса: Видавництво "Маяк", 2025. 350 с.
5. Шевченко О. С. Основи архітектури комп'ютерів: навчальний посібник. Львів: Видавництво "Академія", 2024. 280 с.
6. Hennessy J. L., Patterson D. A., & Kozyrakis C. Computer Architecture: A Quantitative Approach. 7th Edition. Morgan Kaufmann, 2023.
7. Harris D. M., & Harris S. L. Digital Design and Computer Architecture, RISC-V Edition. 1st Edition. Morgan Kaufmann, 2021.
8. Collins S. Modern Computer Architecture. Hardcover. Murphy & Moore Publishing, 2022.

### **ОК «Бази даних»**

1. Реляційна модель даних. Поняття відношення. Залежності між атрибутами. Ключі. Обмеження цілісності відношень.
2. Нормалізація відношень в реляційній моделі даних.
3. Концептуальне проектування баз даних. ER-моделювання. Поняття сутності, атрибутів, зв'язків. Види зв'язків в ER-моделі.
4. Мова запитів SQL. Проста вибірка даних мови SQL. Теоретико-множинні операції. Операції з'єднання. Підзапити.
5. Створення та модифікація таблиць засобами мови запитів SQL. Маніпулювання даними.

### **Література**

1. Денисюк О. О. Основи проектування реляційних баз даних: підручник. Київ: Видавництво "Академія", 2023. 320 с.
2. Лопатін В. В. Розподілені бази даних: теорія та практика: підручник. Львів: Видавництво "Каменярь", 2024. 250 с.
3. Сотник А. М. Основи мови SQL: навчальний посібник. Харків: Видавництво "Фоліо", 2022. 180 с.

4. Коваленко І. П. Системи управління базами даних: сучасні підходи: навчальний посібник. Одеса: Видавництво "ТЕС", 2025. 400 с.
5. Пивовар М. С. Big Data та їх обробка: навчальний посібник. Київ: Видавництво "Наукова думка", 2023. 350 с.
6. Гусак Т. О. Методологія проектування баз даних: підручник. Чернівці: Видавництво "Буковина", 2022. 230 с.

### **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. Комп'ютерні мережі: підручник / Азаров О.Д та ін. Вінниця: ВНТУ. 2020. 378 с.
2. Задерейко О. В. Логінова Н. І., Толокнов А. А.. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник Одеса, 2022. 249 с. URL: <https://hdl.handle.net/11300/19423>.
3. Остапов С. Е., Євсєєв С. П., Король О.Г. Кібербезпека: сучасні технології захисту. Навч. пос. для студ. вищ. навч. закл. Львів: «Новий Світ- 2000», 2020 . 678 с.
4. Когут Ю.І. Кібервійна та безпека об'єктів критичної інфраструктури / за редакцією доктора тех., наук, проф. А.С.Довгополого. Київ : СІДКОН; Дакор, 2021. 332 с.
5. Когут Ю.І. Корпоративна безпека: практичний посібник. Київ: СІДКОН, 2021. 460 с.

### **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. Відео. Поняття розгортки, основні види розгортки. Роздільна здатність, бітрейт, кодеки, fps, формати відео.

4. Основи теорії кольору. Кодування кольорів. Види кольорових моделей. Адитивна модель кольорів (RGB); субтрактивна модель кольорів (СМҮК); суб'єктивна модель кольорів (HSB).
5. Формат графічних файлів. Особливості та використання форматів BMP, JPEG та GIF.
6. Методи кодування зображень. Схеми кодування, метод Хоффмана.
7. Тривимірна графіка: полігональне моделювання UV-розгортка, рендеринг.

### Література

1. Булгакова, О. С., Зосімов, В. В., & Ходякова, Г. В. (2021). Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія.
2. Задерейко, О. В. (2023). Конспект лекцій з дисципліни «Мультимедійні системи» для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» [Конспект лекцій]. Національний університет «Одеська юридична академія». [<http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/27267>](<http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/27267>)
3. Кобилін, О. А., & Творошенко, І. С. (2021). Методи цифрової обробки зображень [Навчальний посібник]. Харківський національний університет радіоелектроніки.
4. Пустюльга, С. І., Самчук, В. П., & Воробчук, М. С. (2024). Інженерна та комп'ютерна графіка (Ч. 1) [Навчальний посібник]. Просто Друк.
5. Тотосько, О. В., Микитишин, А. Г., & Стухляк, П. Д. (Уклад.). (2019). Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник (Кн. 1, у 2 кн.). Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя.
6. Ушенко, Ю. О., Гавриляк, М. С., Талах, М. В., & Дворжак, В. В. (Уклад.). (2021). Основи та методи цифрової обробки сигналів: Від теорії до практики [Навчальний посібник]. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.
7. Blender Online Community. (2024). Blender 3.3 manual (Ukrainian version). Blender Documentation. [<https://docs.blender.org/manual/uk/3.3>](<https://docs.blender.org/manual/uk/3.3>)
8. Eck, D. J. (2023). Introduction to computer graphics (Version 1.4). [<http://math.hws.edu/graphicsbook>](<http://math.hws.edu/graphicsbook>)

### 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. Сілін Є.С. Конспект лекцій із навчальної дисципліни СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ (З ЕЛЕМЕНТАМИ КІБЕРБЕЗПЕКИ). 2023. 182 с.
  2. Сілін Є.С. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із навчальної дисципліни СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ (З ЕЛЕМЕНТАМИ КІБЕРБЕЗПЕКИ). 2023. 154 с.
  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. Онлайн-курс «Захист персональних даних». Ed-era. URL: <https://www.ed-era.com/courses/>
  5. Інформатика в прикладах – Основні види шкідливого програмного забезпечення. Інформатика в прикладах - Головна. URL: <http://nikolay.in.ua/douroku/informatsijna-bezpeka/564-osnovni-vidi-shkidlivogo-programnogo-zabezpechennya>
  6. Снопченко Д. Безпека в соціальних мережах – етика поведінки в інтернеті. ms.detector.media. URL: <https://ms.detector.media/profstandarti/post/2369/2013-11-18-bezpeka-v-sotsialnykh-merezhakh-etyka-povedinky-v-interneti/>
  7. Інформаційна безпека в соціальних мережах. Методи поширення інформації в соціальних мережах ELAKPI: Home. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18028/1/30\\_p14.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18028/1/30_p14.pdf)
  8. CERT-UA. cert.gov.ua. URL: <https://cert.gov.ua/recommendation/31>
- Перелік нормативно-правових актів
9. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text>
  10. Закон України «Про захист персональних даних». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>

### ОК «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. Кривонос, О. М., Котенко, О. Д. (2023). Використання цифрових технологій в освітньому процесі. *Наука і техніка сьогодні*, (1 (15)), 161-176.

2. 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.
3. Навчальний центр Google Workspace. URL: <https://workspace.google.com/intl/uk/training/>
4. Розвиток інформаційно-цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти : методичний посібник : [О.В.Овчарук, О.О.Гриценчук, І.В.Іванюк, Л.А.Карташова, О.Є.Кравчина, М.П.Лещенко, І.Д.Малицька]. Київ : ЩО НАПН України, 2022. 224 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/734207/>.
5. Системне, прикладне програмне забезпечення та хмарні технології в освіті. – [дистанційний курс]. Режим доступу: <http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=1540> (Затверджено на засіданні науково-методичної ради протокол № 2, від 27.03.24 р.)
6. Стеценко, Н. (2023). Використання хмарних технологій в освітньому процесі як умова професійного зростання викладача вищої школи. *Перспективи та інновації науки*, 8 (26), С. 305-316.
7. Юнчик В.Л. Системне, прикладне програмне забезпечення та хмарні технології в освіті : лабораторний практикум. Луцьк, 2024. 48 с.
8. Юнчик В.Л. Системне, прикладне програмне забезпечення та хмарні технології в освіті : конспект лекцій. Луцьк, 2024. 162 с.
9. Яцюк С.М., Хомяк М.Я., Юнчик В.Л., Чепрасова Т.І. Методика використання цифрових освітніх ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2021. №16. С.15-25.
10. Яцюк, С. М., Хомяк, М. Я., Чигрин, В. М., Яцюк, А. В., & Юнчик, В. Л. (2024). Практичне використання STEM-підходу на уроках інформатики у старшій школі. *Педагогічна Академія: наукові записки*, (11). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14545767>

### **ОК «Вебтехнології та дизайн»**

1. Структура та семантика HTML-документа. Блочна модель верстки.
2. Технологія CSS: селектори, каскадність та модель візуального форматування.
3. Об'єктна модель документа (DOM) та програмне управління HTML-елементами.
4. Основи мови JavaScript: об'єкти, функції та обробка даних на стороні клієнта.
5. Серверна розробка на PHP: взаємодія з файловою системою та базами даних (СКБД).
6. Управління станом та безпека у вебзастосунках: сесії, cookies та авторизація.
7. Об'єктно-орієнтоване програмування в PHP та архітектурний шаблон MVC.
8. Асинхронна взаємодія клієнтської та серверної частин за допомогою AJAX.
9. Просторовий ергономічний дизайн, кросбраузерність та технічна структура Web-дизайну.

### **Література**

1. Елізабет Робсон, Ерік Фрімен. Програмування на JavaScript: навч. посіб. / Харків: Фабула. 2022. 670с.
2. Head First. Програмування на JavaScript: навч. посіб. / Харків: Фабула. 2022. 672 с.
3. Modern CSS with Tailwind. Flexible Styling Without the Fuss. 2nd Edition. Pragmatic Bookshelf. 2022. 104 с.

4. HTML Підручник. Початок. Уроки для початківців. W3Schools українською [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://w3schoolsua.github.io/html/index.html/>
5. HTML і CSS довідник українською [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://html-css.co.ua/> .
6. Український вебдовідник [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://css.in.ua/> .
7. HTML For Beginners The Easy Way: Start Learning HTML & CSS Today [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://html.com/> HTML Tutorial: Learn HTML For Free | Codecademy [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.codecademy.com/learn/learn-html/>.

## **Розділ III**

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

1. Мета, структура та зміст програми курсу інформатики у базовій школі (5-9 класи). Розвивально-компетентнісний підхід до навчання інформатики . Поняття про модельні програми.
2. Урок інформатики в закладах загальної середньої освіти. Типологія уроків. Структура кожного типу уроку за дидактичною метою.
3. Методи навчання інформатики.
4. Принципи навчання інформатики.
5. Засоби навчання інформатики.
6. Форми організації навчальної діяльності учнів.
7. Диференційований підхід до навчання інформатики. Перевірка та оцінювання результатів навчання інформатики.
8. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики.
9. Методика формування поняття «інформація» та «інформаційні процеси».
10. Методичні рекомендації до вивчення систем опрацювання текстової інформації.
11. Методичні рекомендації до вивчення електронних таблиць та табличного процесора.
12. Методичні рекомендації до вивчення баз даних та систем управління базами даних .
13. Методичні рекомендації навчання розділу «Створення та публікація веб-ресурсів».

## 14. Методичні рекомендації навчання основ алгоритмізації.

### Література

1. Забарна А.П. Організація навчання інформатики у профільній школі. Мандрівець, 2021. 128 с.
2. Інформатика: підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Йосиф Ривкінд та ін. Київ: Генеза, 2020. 176 с.
3. Інформатика: підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є.А.Шестопалов. Харків : Вид-во «Ранок», 2021. 240 с.
4. Інформатика: підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / Й.Я. Ривкінд та ін. Київ. Генеза. 2021. 256 с.
5. Казанцева О. П., Стеценко І. В. Інформатика: підручник для 7 кл. закл. загальн. серед. освіти. Тернопіль : Навчальна книга. Богдан, 2020. 176 с.
6. Казанцева О. П., Стеценко І. В. Інформатика: підручник для 8 кл. закладів. загальн. середн. освіти Тернопіль : Навчальна книга. Богдан, 2021. 256 с.
7. Коршунова О. В., Завадський І. О., Стасюк З.Р. Інформатика: підруч. для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2021. 256 с.
8. Морзе Н. В., Барна О.В. Інформатика. Підручник для 8 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2021. 224 с.
9. Морзе Н. В., Барна О.В. Інформатика. Підручник для 7 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 176 с.

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

1. Інструментальні засоби та цифрове технологічне забезпечення для впровадження напрямку STEM.

дитивні технології як практичні засоби реалізації концепції STEM навчання.

ривимірні 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. Мартинюк, О. (2025). Мікроконтролерна схемотехніка та засоби тривимірного моделювання в системі STEM-навчання робототехніки. *Фізика та освітні технології*, (1), 34-40. doi: <https://doi.org/10.32782/pet-2022-1-4>
2. Жабровець, І., Мартинюк, О. (2024). Основні тенденції впровадження концепції STEM в освітньому процесі з фізики. *Фізика та освітні технології*, (2), 19-26. <https://doi.org/10.32782/pet-2024-2-3>
3. Киричик С.М., Мартинюк О.С. Вивчення військових технологій як засобів популяризації фізики: від гіроскопа в робототехніці до систем стабілізації танкових гармат та безпілотних літальних апаратів. (2025). *Математика, інформатика, фізика: наука та освіта*, 2(1), 124-133. <https://doi.org/10.31652/3041-1955-2025-02-01-10>
4. Киричик С.М., Кочерга О.І., Мартинюк О.С. Інтеграція наукових аспектів оборонних технологій у систему STEM-орієнтованого навчання. *Актуальні проблеми фундаментальних наук: матеріали VI Міжнар. наук. конф. (Луцьк - Світязь, 09-12 черв. 2025 р.)*. 2025. С.145-147.

5. Методичні засади використання технологій STEM-освіти в гімназії: методичний посібник. Рогоза В.В., Левченко Ф.Г. та ін. Київ.: Педагогічна думка, 2025. 198 с.
6. Мартинюк О. С., Мирончук Г.Л., Панкевич С.С. (2022). Організаційно-методичні умови використання цифрових лабораторій у системі впровадження освітнього напрямку STEM. *Фізика та освітні технології*, 1, 34-40, doi: <https://doi.org/10.32782/pet-2022-1-4>
7. Мартинюк О. С., Мирончук Г. Л., Стецюк О. Б. (2023) Розвиток дослідницьких умінь учнів на уроках фізики як спосіб реалізації STEM-освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка*, 2023. Випуск 208. С. 37-43. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-37-43>
8. Мартинюк О.С. Проектні інновації в системі STEM-орієнтованого навчання студентів та учнів. Серія: Педагогічні науки. Вип.3. Бердянськ: БДПУ, 2021. С.90-97. URL: <https://dspace.bdpu.org.ua/items/7114f048-2378-441b-84d1-d351d832ff20>
9. STEM-освіта: сучасні підходи та перспективи впровадження: бібліогр. показч. (2017-2022 рр.) / уклад.: В. П. Балюк, Н. Н. Кузьміна, С. В. Спірякова (відп. за вип.), О. В. Токміленко; Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, Бібліотека імені М. А. Жовтобрюха. Полтава, 2023. 22 с.
10. Vasovic M., Andrijasevic Z., Pejovic B. STEM Education and Growth in Europe. *Journal of the Knowledge Economy*. 2022. № 13(3). Pp. 2348-2371.
11. DeCoito I. STEM Education: Curriculum and Pedagogy. *Global Perspectives on STEM Education*. 2024. Pp. 51-72.

### **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. 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)
2. 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.
3. Тріщук І.В., Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти. Тернопіль : «Богдан», 2023. 259 с.
4. Морзе Н.В., Барна О.В. Інформатика: підручник для 7 класу закладів загальної

середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 176 с.

5. Морзе Н.В., Барна О.В. Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2021. 224 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. Бартків О.С. Педагогіка (Методика виховної роботи) : навч.-метод. рекомен. (для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Математика, біологія, природознавство і здоров'я людини, інформатика, фізика, географія, фізична культура, хімія). Луцьк, 2024. 88 с.
2. Бартків О.С. Професійна підготовка майбутніх учителів до організації виховної роботи: сутність та структура. *Науковий журнал «Acta Paedagogica Volynienses»*. 2021, №.2, 90с. С. 10-15.
3. Бартків О.С. Інформальна освіта у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів. *Інноваційна педагогіка*, № 55, том 1, 2023. С. 100-104.
4. Формування у майбутніх учителів компетентності педагогічного партнерства. *Acta Paedagogica Volynienses*, 2022, 4, 22–27.
5. Формування прогностичної компетентності майбутніх педагогів: *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*, 2022, № 2.С.124-131.
6. Бартків О.С., Антонюк В.З Формування в майбутніх педагогів предметно-методичної компетентності. *Вісник Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені*

Академіка Степана Дем'янчука. Серія: Педагогіка та психологія. № 2, 2025 р. С. 7-14.  
<https://journals.megu.rovno.ua/index.php/ped-psyh/article/view/48>

7. Бартків О. С., Семенов О. Підготовка майбутніх педагогів до фандрайзингової діяльності : навч.-метод. посіб. Луцьк, 2025. 81 с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/27680>

8. Бартків О.С., Мельник І.М. Педагогічна майстерність: навч.метод.посіб. , лкцьк, 2025, 353с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/28508>

## 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. Кордунова Н. О. , Савчук О. І. Психолого-педагогічний практикум. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2020. 88 с.
2. Кордунова Н. О. Психологія (Вікова, педагогічна та спеціальна психологія): методичні рекомендації до практичних занять. Луцьк: ФОП Мажула Ю.М., 2023. 40 с.
3. Кордунова Н., Грицюк І. Психологічні особливості розвитку вольової сфери осіб з інвалідністю/порушеннями здоров'я. *Психологічні студії*. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. № 3. С. 62-67.
4. Кордунова Н. Психологічні аспекти сімейного виховання дітей з ДЦП. *Психологічні основи здоров'я, освіти, науки та самореалізації особистості*: Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції (Луцьк, 28-29 березня 2024 р.) ВНУ імені Лесі Українки; кафедра практичної психології та психодіагностики; за заг. ред. М. І. Магдисюк. Луцьк: Вежа-Друк, 2024. С. 80-84.
5. Кордунова Н., Гелюта М. Психологічні аспекти впливу спілкування учителя на організацію та взаємодію з учнями. *Психогенеза особистості: норма і девіація* : зб. наук. статей і тез. Луцьк : ФОП Мажула Ю. М., 2024. С. 113-116.
6. Кордунова Н. Психологічні аспекти вибору професії сучасних старшокласників. *Психогенеза особистості: норма і девіація* : зб. наук. статей і тез. Луцьк : ФОП Мажула Ю. М., 2024. С. 108-113.
7. Кордунова Н., Марушко Г. Формування соціальної відповідальності підлітків. *Психогенеза особистості: норма і девіація* : зб. наук. статей і тез. Луцьк : ФОП Мажула Ю. М., 2024. С. 119-121.
8. Кордунова Н., Попова О. Прояв тривожності у дітей із затримкою психічного розвитку. *Психогенеза особистості: норма і девіація* : зб. наук. статей і тез. Луцьк : ФОП Мажула Ю. М., 2024. С. 135-138.
9. Кордунова Н. Фактори та особливості соціокультурної міграції молоді. *Психогенеза особистості: норма і девіація* : зб. наук. статей і тез. Луцьк : ФОП Мажула Ю. М., 2025. С. 165-169.

10. Кордунова Н., Крижановська З., Марюха В. Травматичні події як чинники розвитку депресії у молодих людей. *Психологічні перспективи*, 45. Луцьк 2025. С. 65-73.

## 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 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 середньої освіти за предметною спеціальністю А4.09 Середня освіта (Інформатика) та рекомендує видати диплом (звичайного зразка чи з відзнакою). Випускникам, які протягом навчання мали загальні оцінки (бали) «відмінно» (А) не менше ніж з 75% усіх освітніх компонентів навчального плану), склали іспит з оцінкою «відмінно» (А), також

виявили себе у науковій (творчій) роботі, видається диплом з відзнакою, що фіксується у протоколі засідання ЕК.

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 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 №4 від 18 листопада 2025 р.

Завідувач кафедри:



Марія ХОМЯК