

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
«ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

науково-методичною
радою КЗ ДОР «ЛОППО»

№ 20 від 10 лютого 2026 р.

Протокол № 2



Хобзей П.К.

(прізвище та ініціали)

**ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації вчителів інформатики
закладів загальної середньої освіти
"МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ТЕМИ
"АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ" В БАЗОВІЙ
ШКОЛІ НУШ"**

Львів - 2026

Найменування: Програма підвищення кваліфікації вчителів інформатики «Методичні підходи до викладання теми “Алгоритмізація та програмування” в базовій школі НУШ».

Розробники: Комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» (Палюшок Л. В., старша викладачка кафедри педагогіки, Манько Н. М., старша викладачка кафедри педагогіки).

Напрямок підвищення кваліфікації: сучасні підходи до навчання в Новій українській школі на рівні базової середньої освіти.

Розроблено на основі типової освітньої програми: Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти. Наказ МОН України від 12.10.2022 № 904.

Термін дії програми: з 01.09.26 р. до 31.12. 30 р

Рецензент: Мельничин Андрій Володимирович – доцент кафедри теорії оптимальних процесів Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат технічних наук

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми: Стрімкий розвиток інформаційних технологій та оновлення школи вимагає надання вчителю практичних та інноваційних інструментів. Традиційні методики розглядають програмування ізольовано, надаючи перевагу виконанню учнями практичних завдань. Запропонована програма крім освоєння вчителями предметного матеріалу передбачає використання інтегрованої методики, оскільки поєднує предметні знання з педагогічними прийомами. Зокрема, програма передбачає проведення інтерактивних лекцій з аналітичним розбором; розроблення проєкту-гри та реалізації інформаційної моделі фізичних та математичних процесів; командну співпрацю (наприклад, створення графічного інтерфейсу для спільного опрацювання даних, який імітує реальний ІТ-проєкт); застосування методичних підходів для пояснення парадигми подійно-орієнтованого програмування.

Програма передбачає виконання самостійних робіт предметного та методичного спрямування.

Програма сприяє розвитку мовно-комунікативної компетентності, що дозволяє вчителю ефективно пояснювати складний програмовий матеріал (наприклад, складні структури даних, функції та методи в Python).

Програма відповідає ключовим векторам державної освітньої політики та Концепції «Нової української школи». Вона передбачає розвиток цифрової, мовно-комунікативної, предметної компетентностей вчителя, уміння вчитися та співпрацювати, що є необхідною умовою для їх подальшого формування в учнів.

Зміни в навчальних програмах з інформатики та різні підходи авторів до викладання тем алгоритмізації та програмування вимагають від вчителів не лише володіння мовами програмування, а й глибокого розуміння методики викладання цих тем як універсального інструменту мислення.

Програма гармонійно вписується у логіку розвитку STEM-освіти в Україні, оскільки алгоритмізація і програмування є її невіддільною частиною.

Цільова група: вчителі інформатики.

Обсяг (тривалість) курсів: 30 годин (1 ЄКТС)

Особливості реалізації програми: До навчання на даних курсах запрошуються вчителі інформатики з різним рівнем вміння програмувати. Програма передбачає диференційований підхід до навчання вчителів.

Зміст програми включає методiku викладання тем «Алгоритмізація і програмування» в 7, 8 та 9-му класах, тому курси будуть корисні для вчителів, які викладають в 7 – 9 класах.

Програма має інваріантну та варіативну складову. Для всіх слухачів передбачене проходження модулів 1 і 2, а модуль 3 є варіативним. Модуль 3.1. передбачає вивчення методики викладання в 9 класі, а Модуль 3.2. – методiku розв'язування олімпіадних задач з інформатики.

Програма передбачає проведення лекцій, практичних занять, виконання індивідуальних та групових проектів. Усі завдання для практичних занять спрямовані на розв'язування прикладних задач у різних сферах життєдіяльності: економіці, промисловості, спорті, дозвіллі тощо.

Форми підвищення кваліфікації: очно-дистанційна, дистанційна.

Мета підвищення кваліфікації: науково-методичний супровід професійного розвитку вчителів інформатики на прикладі викладання теми «Алгоритмізація і програмування» в базовій школі.

Завдання підвищення кваліфікації:

- ознайомити з методиками розвитку в учнів алгоритмічного мислення шляхом створення інформаційних моделей та реалізації їх засобами структурного та візуального середовищ програмування;
- ознайомлення з методами і прийомами безпечного та відповідального використання даних;
- розвинути професійно-предметну компетентність вчителів інформатики через практичне оволодіння мовою програмування Python, створення програмних проектів та розв'язування олімпіадних задач;
- розвинути вміння щодо створення компетентнісних завдань та оцінювання навчальної діяльності учнів при викладанні теми «Алгоритмізація та програмування»;
- розвинути вміння використовувати платформи автоматичного тестування для підготовки учнів до олімпіад з інформатики та проведення змагань серед учнів;
- розробити методичні підходи для пояснення учням парадигми подійно-орієнтованого програмування.

Перелік компетентностей, які будуть вдосконалюватися: (відповідно до Професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом МОН від 29.08.2024 р. № 1225):

- предметно-методична компетентність (А2),
- інформаційно-цифрова компетентність (А3),
- оцінювально-аналітична компетентність (Г3).

Очікувані результати підвищення кваліфікації

- знає сутнісні характеристики сучасних підходів до навчання в Новій українській школі;
- знає риси проєктного навчання;
- знає парадигми об'єктно-орієнтованого програмування;
- знає базові поняття та складні структури мови програмування Python;
- застосовує методики розвитку в учнів алгоритмічного мислення шляхом створення інформаційних моделей та реалізації їх засобами структурного та візуального середовищ програмування;
- використовує навчальні офлайн- та онлайн-середовища програмування, платформи автоматичного тестування для навчання на уроках та підготовки учнів до олімпіад з інформатики;
- організовує командну роботу учнів при створенні та налагодженні інформаційного продукту;
- аналізує, добирає та застосовує компетентнісні завдання;
- розробляє методичні кейси викладання подійно-орієнтованого програмування;
- створює рубрикатори оцінювання результатів навчальної діяльності учнів;
- розробляє рубрики та чек-листи для само оцінювання та взаємно оцінювання.
- усвідомлює необхідність професійної мобільності й гнучкості.

Оцінювання результатів підвищення кваліфікації здійснюється на основі:

виконання завдань під час практичних занять; самостійної роботи.

Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації:
сертифікат

Вартість: 650 грн.

II. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назва навчальних тем	Кількість годин				Усього
	Лекції	Практичні роботи	Самостійна робота	Контрольні заходи	
Модуль 1. Методика викладання теми «Основи алгоритмізації та програмування» в 7 класі					
Тема 1.1 Поняття про програмування. Парадигми програмування. Мови програмування	1				1
Тема 1.2 Базові поняття мови Python	1	1			2
Тема 1.3 Методика викладання теми «Алгоритмізація та програмування» з використанням середовищ Python. Черепашкова графіка	1	2			3
Тема 1.4. Безпека та відповідальне використання даних		1			1
Разом за модулем	3	4			7
Модуль 2. Методика викладання теми «Основи алгоритмізації та програмування» в 8 класі. Бібліотека Tkinter мови Python. Створення проєктів					
Тема 2.1. Складні структури даних в Python. Реалізація складних типів даних в графічному інтерфейсі	1	3			4
Тема 2.2. Опрацювання подій	1	1	2		4
Разом за модулем	2	4	2		8
Модуль 3.1. Методика викладання теми «Основи алгоритмізації та програмування» в 9 класі. Складні типи даних в мові Python. (варіативний)					
Тема 3.1.1 Опрацювання рядків символів. Рядкові методи та функції		2			2
Тема 3.1.2 Складні структури даних. Списки. Кортежі.	1	3	2		6

Словники					
Разом за модулем	1	5	2		8
Модуль 3.2. Методика розв'язування олімпіадних задач з програмування (варіативний)					
Тема 3.2.1 Платформи автоматичного тестування та проведення змагань з програмування	1				1
Тема 3.2.2 Методика розв'язування олімпіадних задач з програмування		5	2		7
Разом за модулем	1	5	2		8
Модуль 4. Оцінювання навчальних досягнень учнів при вивченні теми «Алгоритмізація та програмування»					
Тема 4.1. Методичні підходи до оцінювання навчальних досягнень учнів при вивченні теми «Створення та налагодження програмних проектів»	2	1			3
Тема 4.2. Створення критеріїв оцінювання та тестів для перевірки виконання програм		2			2
Разом за модулем	2	3			5
Підсумкові заходи				2	
Усього	8/8	16/16	4	2	30

Контроль за знаннями слухачів проводиться послідовно й систематично: на практичних заняттях – виконання практичних робіт, створення проектів, опрацювання методичних підходів до подання складнішого матеріалу з теми «Алгоритмізація та програмування»..

Виконання самостійної роботи передбачає індивідуальну роботу над проектами, розроблення навчально-методичних матеріалів чи виконання інших видів діяльності відповідно до змісту програми.

Підсумкове оцінювання здійснюється через виконання модульної контрольної роботи, яка включає проектне прототипування з рефлексією *«Створення функціонального міні-прототипу програми, що використовує складні структури даних. Письмова рефлексія»*

Для оцінки застосовується 100-бальна шкала. Проходження курсу зараховується при умові набору 66% максимально можливої оцінки.

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Модуль 1. Методика викладання теми «Основи алгоритмізації та програмування» в 7 класі

Тема 1.1. Поняття про програмування. Парадигми програмування.

Мови програмування

Компетентнісний фокус – мовно-комунікативна компетентність, комп'ютерна грамотність.

Мова програмування. Класифікація мов програмування. Способи реалізації мов.

Постановка задач і побудова відповідних інформаційних моделей, загальні принципи розв'язування задач в різних середовищах програмування.

Тема 1.2 Базові поняття мови Python

Компетентнісний фокус – цифрова компетентність.

Поняття типізації. Типи даних в Python.

Створення керуючих символів.

Особливості введення і виведення даних в Python. Форматоване виведення даних.

Логічні оператори в Python.

Тема 1.3. Методика викладання теми «Алгоритмізація та програмування» з використанням середовища IDLE Python. Черепашкова графіка

Компетентнісний фокус – цифрова компетентність, вміння вчитися.

Додавання інтерактиву до проєктів в середовищі Python.

Керування виконавцем Черепашка з допомогою клавіш.

Створення індивідуального навчального проєкту-гри, який має чітку міжпредметну складову.

Тема 1.4. Безпека та відповідальне використання даних

Компетентнісний фокус – цифрова компетентність.

Основи кібербезпеки та види загроз.

Захист даних в освітньому середовищі.

Відповідальне використання даних та етика.

Модуль 2. Методика викладання теми «Основи алгоритмізації та програмування» в 8 класі. Бібліотека Tkinter мови Python. Створення проєктів

Тема 2.1. Складні структури даних в Python. Реалізація складних типів даних в графічному інтерфейсі

Компетентнісний фокус – комп'ютерна грамотність, співпраця, мовно-комунікативна.

Складні структури даних. Рядки. Списки.

Реалізація складних типів даних в графічному інтерфейсі.

Командна робота над невеликим реально існуючим ІТ-проєктом з графічним інтерфейсом.

Тема 2.2. Опрацювання подій

Компетентністний фокус – комп'ютерна грамотність, уміння вчитися, мовно-комунікативна.

Опрацювання подій в Python.

Розробка методичних підходів для пояснення учням парадигми подійно-орієнтованого програмування, що вимагає глибокого розуміння предмета.

Розробка та презентація методичних кейсів викладання подійно-орієнтованого програмування.

Модуль 3.1. Методика викладання теми «Основи алгоритмізації та програмування» в 9 класі. (варіативний)

Тема 3.1.1 Опрацювання рядків символів. Рядкові методи та функції

Компетентністний фокус – комп'ютерна грамотність, цифрова компетентність.

Опрацювання рядків символів.

Критична обробка даних.

Як навчати учнів критичному сприйняттю інформації та важливості перевірки даних для запобігання помилкам/загрозам.

Тема 3.1.2 Складні структури даних. Списки. Кортежі. Словники

Компетентністний фокус – комп'ютерна грамотність, співпраця, мовно-комунікативна.

Списки. Опрацювання списків.

Кортежі. Застосування кортежів при розв'язуванні задач.

Словники. Створення словників.

Командне проектування. Групова робота над прикладним завданням.

Модуль 3.2. Методика розв'язування олімпіадних задач з програмування (варіативний)

Тема 3.2.1 Платформи автоматичного тестування та проведення змагань з програмування

Компетентністний фокус – комп'ютерна грамотність, мовно-комунікативна.

Навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення процесу підготовки учнів до олімпіад з інформатики.

Українські платформи автоматичного тестування.

Тема 3.2.2 Методика розв'язування олімпіадних задач з програмування

Компетентністний фокус – комп'ютерна грамотність, уміння вчитися.

Методика розв'язування олімпіадних задач як засіб розвитку універсальних навичок складного розв'язання проблем.

Розв'язання олімпіадних задач. Практичний тур.

Рефлексія та самоаналіз.

Модуль 4. Оцінювання навчальних досягнень учнів при вивченні теми «Алгоритмізація та програмування»

Тема 4.1. Методичні підходи до оцінювання навчальних досягнень учнів при вивченні теми «Створення та налагодження програмних проектів»

Нові підходи до оцінювання навчальних досягнень учнів. Групи результатів навчання: знання, уміння, ставлення.

Критерії оцінювання: прозорість, об'єктивність, відповідність компетентностям.

Тема 4.2. Створення критеріїв оцінювання та тестів для перевірки роботи програм

Критерії оцінювання навчальних досягнень з інформатики.

Розробка критеріїв оцінювання для теми «Алгоритмізація та програмування».

Розробка рубрик та чек-листів для взаємооцінювання.

Модульна контрольна робота – проектне прототипування з рефлексією
«Створення функціонального міні-прототипу програми, що використовує складні структури даних. Письмова рефлексія»

Нормативно-правові документи

1. Державний стандарт базової середньої освіти: постанова Кабінету міністрів України від 30 вересня 2020 р. №898. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/
2. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти: постанова Кабінету міністрів України від 30 вересня 2025 р. №898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
3. Про затвердження концептуальних засад освітніх галузей та дорожньої карти реалізації концептуальних засад освітніх галузей на 2025-2030 роки: наказ Міністерства освіти і науки України №1163 від 20 серпня 2025 року URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/68a/5ca/156/68a5ca1564e55890491351.pdf>
4. Концептуальні засади інформатичної освітньої галузі.pdf URL: https://drive.google.com/file/d/1dfI8Mtzi35IRJNbFIDY6gbXBEfs66NnC/view?usp=drive_link
5. Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання: наказ Міністерства освіти і науки України №1093 від 2 серпня 2024 року URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia>
6. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти»: наказ Міністерства освіти і науки України №1225 від 29 серпня 2024 року URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>

Основна література

1. Про окремі питання оцінювання результатів навчання: лист Міністерства освіти і науки України від 14 березня 2025 р. №1/4895-25. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/94270/
2. Інформатична освітня галузь: як оцінювати в НУШ: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nush/ifo-ociniuvannia-2025-putivnik.pdf>
3. Модельні навчальні програми «Інформатика. 5-9 класи»: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovdzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>
4. Загальна середня освіта України в умовах воєнного стану та відбудови / методичний порадник науковців Інституту педагогіки НАПН України до початку нового навчального року : методичні рекомендації / за заг. ред. Олега Топузова, Тетяни Засекіної : Ін-т педагогіки НАПН України. – Київ : Видавничий дім «Освіта», 2022. - С.55-78
5. Хвищун І.О. Програмування і математичне моделювання: Підручн. – К.: Видавничий дім “Ін Юре”, 2007. – 544 с.

6. Дідковський В. Л., Матвійчук С. В. Олімпіади з інформатики. Харків. 2012. – 239 с.
7. Основи програмування мовою Python : навчальний посібник / Селіверстов Р. Г., Мельничин А. В. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 190 с.
8. Основи візуального програмування / І.О. Завадський, Р.І. Заболотний: [Навч.посіб.]. – К.: Вид. група ВНУ. – 2009. – 272 с.: іл.
9. Методика розв'язування алгоритмічних задач. Основи алгоритмізації та програмування [Текст] : навч.-метод. посіб. для вчителів / Т. П. Караванова. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2013. – 460 с.
10. Караванова Т.П. Основи алгоритмізації та програмування: 777 задач з рекомендаціями та прикладами: Навч. посіб. Доп. та випр. – К.: Генеза, 2006. – 288 с.: іл.
11. Караванова Т.П. Методика розв'язування алгоритмічних задач. Побудова алгоритмів: Навчально-методичний посібник для вчителів/Т.П.Караванова. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2013. – 344 с.
12. Караванова Т.П. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз: необчислювальні алгоритми: Навч. посіб. – К.: Генеза, 2007. – 224 с.: іл.
13. Гуржій А.М., Бондаренко В.В., Співаковський О.В., Ягіяєв Ш.І. Всеукраїнські та міжнародні олімпіади з інформатики в задачах та рішеннях: Посібник./ За редакцією А.М.Гуржія. – Видання друге, доповнене і перероблене. – Херсон: Айлант. – 2007. -572с. іл.
14. Вірт Н. Алгоритми і структури даних: <https://surli.cc/pfeacz>

Додаткові ресурси

1. Платформа автоматичного тестування: <https://algotester.com/uk/>
2. Задачі учнівських та студентських олімпіад: <https://algotester.com/uk/ArchiveProblem?page=1&size=100&search=>
3. Розбір задач учнівських та студентських олімпіад: <https://algotester.com/uk/Home/Analysis>
4. Коледж алгоритмічного програмування: <https://algotester.com/college/uk>