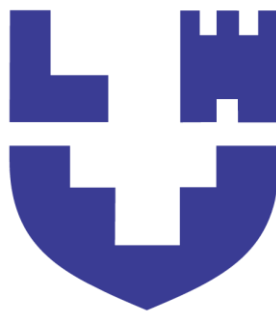


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

Конспект лекцій

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
освітньо-професійної програми «Професійна освіта (комп'ютерні  
технології)

галузі знань А Освіта  
спеціальності А5.39 Професійна освіта (Цифрові технології)  
денної та заочної форм навчання

Луцьк 2026

УДК 004.424.2

М-54

До друку

Голова вченої ради факультету цифрових, освітніх та соціальних технологій Луцького національного технічного університету \_\_\_\_\_ Г.А. Герасимчук

Затверджено вченою радою факультету цифрових, освітніх та соціальних технологій Луцького національного технічного університету, протокол № \_\_\_\_ від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 року.

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій Луцького національного технічного університету.  
Директор бібліотеки \_\_\_\_\_ Н.П. Поліщук

Рекомендовано до видання на засіданні кафедри цифрових освітніх технологій Луцького національного технічного університету, протокол № \_\_\_\_ від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 року.  
Завідувач кафедри цифрових освітніх технологій \_\_\_\_\_ В.В. Кабак

Укладач: \_\_\_\_\_ Ю.Є. Мельничук, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри цифрових освітніх технологій ЛНТУ.

Рецензент: \_\_\_\_\_ П.В. Саварин, кандидат педагогічних наук, доц. кафедри ЦОТ ЛНТУ.

Відповідальний за випуск: \_\_\_\_\_ В.В. Кабак, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ЦОТ, завідувач кафедри ЦОТ ЛНТУ.

**Методика викладання інформатики** [Текст]: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти освітньої програми М-54 «Середня освіта (Інформатика)» галузь знань – А Освіта спеціальності А5.39 Професійна освіта (Цифрові технології) денної та заочної форм навчання / уклад. Ю.Є. Мельничук. – Луцьк : ЛНТУ, 2026. – 60 с.

Методичне видання складене відповідно до діючої програми курсу «Методика викладання інформатики» з метою надання методичної допомоги у процесі вивчення курсу. Видання містить теоретичний матеріал з дисципліни «Методика викладання інформатики».

**ЗМІСТ**

ВСТУП.....	4
Лекція 1. Вступ до дисципліни «Методика викладання інформатики» .....	5
Лекція 2. Особливості вивчення інформатики в загальноосвітній школі .....	9
Лекція 3. Засоби навчання інформатики .....	13
Лекція 4. Кабінет інформатики .....	19
Лекція 5. Перевірка й оцінювання результатів навчання інформатики .....	25
Лекція 6. Організація роботи вчителя інформатики .....	30
Лекція 7. Методика ознайомлення з базовими поняттями курсу інформатики .....	36
Лекція 8. Методика ознайомлення з окремими видами програмного забезпечення .....	41
Лекція 9. Методика навчання прикладного програмного забезпечення загального призначення .....	47
Лекція 10. Методика навчання основ алгоритмізації та програмування .....	52
Список використаної літератури .....	56

## ВСТУП

Дисципліна «Методика викладання інформатики» є однією з провідних у професійній підготовці майбутнього вчителя інформатики. Основна мета вивчення дисципліни полягає у формуванні методичної культури майбутнього вчителя інформатики, під якою розуміють діяльність учителя, що базується на сформованості загальних і конкретних методичних умінь, які пов'язані з навчанням інформатики в системі освіти. У першій частині конспекту лекцій розкриваються питання загальної методики навчання інформатики, конкретизація дидактики з урахуванням специфіки інформатики як навчального предмета.

У конспекті лекцій розкривається предмет методики викладання інформатики, мета і завдання вивчення інформатики в школі, здійснюється ознайомлення студентів із структурою навчання інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах, основними елементами методичної системи навчання інформатики (зміст шкільного курсу інформатики, методи, засоби), висвітлюються окремі питання особливостей організації діяльності вчителя інформатики (використання кабінету інформатики та комп'ютерної техніки в школі, особливості уроку інформатики та позаурочної діяльності з предмета, планування роботи вчителя).

**Метою вивчення навчальної дисципліни** «Методика викладання інформатики» є набуття компетентностей, формування у студентів теоретичної та практичної бази знань та вмінь достатніх для успішного професійного викладання інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах з використанням сучасних підходів, методів та інноваційних технологій.

### **Завдання вивчення дисципліни:**

- розкрити суть складових частин і засобів сучасної методики як науки, спрямувати студентів на творчий пошук під час практичної діяльності у загальноосвітньому навчальному закладі;

- проаналізувати основні компоненти теорії сучасного навчання інформатики у середніх навчальних закладах і на цій основі навчити студентів використовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань;

- ознайомити студентів із сучасними тенденціями в методиці навчання інформатики;

- сформувати в студентів під час виконання лабораторних занять професійно-методичні вміння, необхідні для ефективної роботи в галузі навчання інформатики;

залучити майбутніх учителів до опрацювання спеціальної науково-методичної літератури, що має стати джерелом постійної роботи над собою з метою підвищення рівня професійної кваліфікації.

## Лекція 1. Вступ до дисципліни «Методика викладання інформатики»

Мета лекції. Ознайомити студентів із поняттям інформатики як науки та навчальної дисципліни, визначити місце методики навчання інформатики у системі педагогічних наук, розкрити структуру методичної системи навчання інформатики.

Очікувані результати

Після лекції студенти повинні:

- пояснювати сутність поняття інформатика;
- характеризувати інформаційно-комунікаційні технології;
- визначати об'єкт і предмет методики навчання інформатики;
- описувати структуру методичної системи навчання інформатики.

Інформатика як наука

Передумови становлення інформатики як науки пов'язані з розвитком документознавства, бібліографії, кібернетики та обчислювальної техніки. Однією з важливих подій стало створення у 1895 році в Брюсселі Міжнародного бібліографічного інституту, діяльність якого була спрямована на систематизацію інформації.

Термін «інформатика» виник у французькій мові на початку 1960-х років і походить від поєднання слів *information* та *automatique*. Спочатку він використовувався для позначення галузі, пов'язаної з автоматизованим опрацюванням інформації.

В Україні значний внесок у розвиток інформатики зробив академік Віктор Михайлович Глушков. Його монографія «*Основи безпаперової інформатики*» (1982 р.) стала одним із перших фундаментальних досліджень у цій галузі.

Через швидкий розвиток інформаційних технологій сьогодні не існує одного загальноприйнятого визначення інформатики.

Різні науковці трактують інформатику по-різному.

Наприклад:

- В. М. Глушков, А. П. Єршов, А. А. Дородніцин, Б. Я. Советов розглядали інформатику як науку про методи накопичення, передавання та зберігання інформації.

- К. К. Колін визначав інформатику як загальнонаукову дисципліну, що вивчає властивості, закономірності та процеси формування і поширення знань у природі та суспільстві.

- Американські дослідники трактують *computing* як систематичне вивчення алгоритмічних процесів, призначених для опису й перетворення інформації.

У сучасному розумінні:

Інформатика – це наука про інформацію та інформаційні процеси в природі й суспільстві, а також методи та засоби пошуку, зберігання, опрацювання, передавання і використання інформації.

У ширшому значенні інформатика є комплексною галуззю людської діяльності, що поєднує:

- науку,
- інженерію,
- технології,
- освіту.

Інформаційно-комунікаційні технології

Одним із ключових понять сучасної інформатики є інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

За визначенням В. М. Глушкова, інформаційні технології – це процеси, пов'язані з опрацюванням інформації.

У вузькому розумінні інформаційні технології – це сукупність методів, засобів і прийомів:

- пошуку інформації,
- зберігання,
- опрацювання,
- подання,
- передавання інформації

за допомогою комп'ютерної техніки та засобів зв'язку.

З розвитком комп'ютерних мереж та телекомунікацій виник термін інформаційно-комунікаційні технології, який підкреслює поєднання:

- комп'ютерної техніки,
- мережевих технологій,
- засобів телекомунікації.

ІКТ створюють сприятливе середовище взаємодії користувача з інформаційними системами.

Об'єкт і предмет інформатики

Об'єктом інформатики є інформаційні процеси різної природи.

До них належать:

- збирання інформації;
- передавання інформації;
- зберігання інформації;
- опрацювання інформації;
- використання інформації.

Предметом інформатики виступають інформаційно-комунікаційні технології, що реалізуються за допомогою комп'ютерних систем.

Одним із основних методів інформатики є обчислювальний експеримент, який полягає у розв'язуванні задач за допомогою комп'ютерних засобів.

#### Структура інформатики

На II Міжнародному конгресі ЮНЕСКО «Освіта і інформатика» було визначено структуру галузі інформатики, яка включає:

1. Теоретичну інформатику
2. Засоби інформатизації
3. Інформаційні технології
4. Соціальну інформатику

До базових понять інформатики належать:

- інформація;
- інформаційні процеси;
- інформаційні моделі;
- алгоритми;
- структури даних;
- архітектура комп'ютерних систем.

#### Методика навчання інформатики

У педагогічному значенні слово «методика» використовується у трьох основних значеннях:

1. як педагогічна наука;
2. як сукупність методів і прийомів навчання;
3. як навчальна дисципліна.

Методика навчання інформатики – це розділ педагогічної науки, який досліджує закономірності навчання інформатики та розробляє ефективні способи організації цього процесу.

Об'єктом методики навчання інформатики є процес навчання інформатики у школі.

Предметом – проектування, реалізація та розвиток методичних систем навчання інформатики.

Одним із основних методів дослідження в методиці є педагогічний експеримент.

#### Завдання методики навчання інформатики

Методика навчання інформатики повинна відповісти на три основні питання:

1. Навіщо навчати інформатики? (мета навчання)
2. Що саме потрібно вивчати? (зміст навчання)
3. Як навчати інформатики? (методи, засоби та форми навчання)

#### Методична система навчання інформатики

За А. М. Пишкало методична система навчання складається з п'яти основних компонентів:

1. Цілі навчання
2. Зміст навчання
3. Методи навчання
4. Засоби навчання
5. Організаційні форми навчання

У сучасних умовах до цієї системи також додаються:

- очікувані результати навчання;
- технології добору змісту навчання;
- способи встановлення зв'язків між компонентами системи.

Особливості шкільного курсу інформатики

Шкільний курс інформатики має ряд специфічних особливостей:

1. Міжпредметний характер. Інформатика пов'язана з математикою, фізикою, хімією, географією та іншими дисциплінами.

2. Динамічність змісту. Через швидкий розвиток інформаційних технологій зміст курсу постійно оновлюється.

3. Подвійна роль комп'ютера. Комп'ютер виступає:

- об'єктом вивчення;
- засобом навчання;
- інструментом розв'язування задач.

Мета навчання інформатики у школі

Основна мета навчання інформатики полягає у:

- формуванні інформаційної культури учнів;
- розвитку алгоритмічного мислення;
- підготовці учнів до життя в інформаційному суспільстві.

Навчання інформатики сприяє:

- розвитку логічного і творчого мислення;
- формуванню навичок роботи з інформацією;
- використанню інформаційно-комунікаційних технологій у практичній діяльності.

### **Контрольні запитання**

1. Що вивчає інформатика як наука?
2. Хто вважається засновником інформатики в Україні?
3. Що таке інформаційно-комунікаційні технології?
4. Які компоненти має методична система навчання?
5. Які основні цілі навчання інформатики у школі?

## Лекція 2. Особливості вивчення інформатики в загальноосвітній школі

Мета лекції. Розкрити структуру навчання інформатики в загальноосвітній школі, охарактеризувати етапи (пропедевтичний, базовий, профільний), визначити особливості змісту та організації навчання інформатики на різних ступенях освіти, окреслити перспективи розвитку шкільного курсу інформатики.

Після лекції студенти повинні:

- пояснювати етапи (ступені) навчання інформатики у школі;
- характеризувати зміст і завдання пропедевтичного, базового та профільного навчання;
- враховувати вікові особливості учнів при плануванні навчання інформатики;
- описувати структуру програм з інформатики та принципи тематичного планування;
- називати перспективні напрями розвитку шкільного курсу інформатики.

### 1. Структура навчання інформатики в загальноосвітній школі

Навчання інформатики в школі має неперервний характер і здійснюється з урахуванням:

- наступності між ступенями освіти;
- диференціації та профілізації (особливо у старшій школі);
- можливостей навчального закладу (кадрових, матеріально-технічних, навчально-методичних).

У сучасній практиці обов'язковий курс інформатики вивчається переважно у старшій школі (10–11 класи) і залежно від профілю може становити 1–2 години на тиждень. За рішенням закладу освіти інформатика може вводитися в основній школі за рахунок варіативної складової.

Залежно від функціонального призначення та вікових особливостей учнів навчання інформатики доцільно розглядати як систему трьох основних етапів:

1. Пропедевтичний етап (орієнтовно 1–6 класи)
2. Базовий курс інформатики (7–9 класи)
3. Профільне навчання / прикладна інформатика (10–11/12 класи)

### 2. Пропедевтичний курс інформатики

Пропедевтика (від грец. «попередньо навчаю») – підготовчий, вступний курс, який створює основу для подальшого систематичного вивчення предмета.

Мета і завдання пропедевтики

Пропедевтичний курс спрямований на:

- подолання психологічного бар'єра між дитиною і комп'ютером;

- формування первинних навичок роботи з ПК та цифровими пристроями;
- розвиток уваги, мислення, уяви, елементів алгоритмічного мислення;
- використання комп'ютера як засобу навчальної діяльності.

Зміст і організація

На цьому етапі учні:

- працюють з елементарними прикладними програмами;
- виконують завдання на конструювання, керування об'єктами (часто в ігровій формі);
- виконують вправи міжпредметного характеру (математика, мова, мистецтво тощо).

Шкільна практика має приклади використання навчальних середовищ (наприклад, типу ЛОГО) для розвитку алгоритмічного мислення.

Пропедевтичний курс найчастіше вводиться за рахунок варіативної складової і потребує:

- належно обладнаного кабінету;
- навчально-методичного забезпечення;
- підготовленого вчителя.

Санітарно-гігієнічні вимоги

У початковій школі доступ учнів до комп'ютерів може бути обмеженим, а під час роботи потрібно:

- дотримуватися санітарно-гігієнічних норм;
- проводити фізкультхвилинки;
- дозувати час роботи за комп'ютером (орієнтовно 10–15 хв; для 6 класу – до 20 хв).

### 3. Базовий курс інформатики (7–9 класи)

Базовий курс має забезпечити:

- засвоєння основних теоретичних положень інформатики;
- формування інформаційної культури;
- підготовку компетентного користувача ІКТ;
- елементи алгоритмізації та програмування.

Більшість методистів вважають, що в основній школі доцільно формувати базові компетентності користувача: робота з текстами, графікою, числовими даними, пошук і зберігання інформації, основи безпеки та культури роботи з інформацією.

Метою є формування:

- теоретичної бази з основ інформатики;
- практичних умінь застосування сучасних ІКТ у навчальній і повсякденній діяльності;

- початкових складових інформаційної культури учнів.

Зміст може включати:

- базові поняття інформології;
- інформаційні системи та програмне забезпечення;
- роботу з прикладними програмами (тексти, таблиці, презентації, графіка тощо);
- алгоритмізацію та програмування (часто у 9 класі або в поглиблених класах).

Методичні акценти:

- особлива увага розвитку логічного, алгоритмічного та операційного мислення;
- підтримка творчого потенціалу через практичні завдання;
- врахування міжпредметних зв'язків і рівня підготовки учнів з математики/фізики (деякі теми доцільно переносити на старшу школу).

#### 4. Профільне навчання з ІКТ у старшій школі (10–11/12 класи)

Загальна характеристика

У старшій школі навчання інформатики має бути:

- профільно спрямованим;
- диференційованим за обсягом і змістом;
- орієнтованим на інтереси учнів та їх допрофесійну підготовку.

Курс інформатики у старшій школі є обов'язковим, але його наповнення залежить від профілю.

Відмінності за профілями

У гуманітарних, художньо-естетичних, спортивних профілях акцент робиться на пошуку, опрацюванні, поданні інформації, цифровій грамотності та практичному використанні ІКТ.

У природничому, технологічному, фізико-математичному профілях завдання мають вищий рівень складності, більше уваги алгоритмізації, моделюванню, аналізу даних, програмуванню.

У технологічному профілі можливе поглиблене вивчення прикладних напрямів (наприклад, web-дизайн, комп'ютерна графіка, автоматизоване проектування, об'єктно-орієнтоване програмування тощо), а також виконання проєктних робіт.

Курси за вибором і спецкурси

Навчання інформатики може доповнюватися курсами за вибором (за рахунок варіативної частини), які орієнтовані переважно на формування практичних навичок і професійної спрямованості.

Програми з інформатики: структура та планування

Програма з інформатики, як правило, включає:

1. Пояснювальну записку (мета, завдання, вимоги, кількість годин)
2. Зміст навчального матеріалу
3. Очікувані результати навчання (знання, уміння, компетентності)
4. Тематичне планування (розподіл годин за темами; учитель може

коригувати у межах дозволеного)

Перспективи розвитку шкільного курсу інформатики

Перспективи розвитку шкільної інформатики пов'язані з:

- уточненням ролі інформатики в умовах інформаційного суспільства;
- посиленням наступності між початковою, основною та старшою школою;
- удосконаленням стандартів і типових навчальних планів;
- розвитком профілізації та варіативності;
- ширшим використанням інтегрованих уроків, проєктних методів, практико-орієнтованого навчання.

Перспективним підходом до структурування змісту вважається радіально-концентрична схема, коли ключові змістові лінії повторюються на новому рівні складності, забезпечуючи:

- системність знань;
- узгодження з іншими дисциплінами (особливо математикою);
- поступове ускладнення практичних умінь.

При цьому для молодших школярів найбільш ефективним вважається інтегрований курс, орієнтований на:

- первинні навички роботи з комп'ютером;
- розуміння призначення ІКТ;
- загальний розвиток дитини (а не «власне основи інформатики»).

Навчання інформатики в школі є системним та багаторівневим процесом. Воно включає пропедевтичний етап (формування базових навичок), базовий курс (інформаційна культура та основи інформатики) і профільне навчання (поглиблення та спеціалізація).

### **Контрольні запитання**

1. Які основні етапи навчання інформатики в школі?
2. У чому полягає мета пропедевтичного курсу?
3. Які завдання вирішує базовий курс інформатики в 7–9 класах?
4. Як змінюється зміст інформатики залежно від профілю старшої школи?
5. Які структурні компоненти містить програма з інформатики?
6. Чому перспективною вважають радіально-концентричну побудову курсу?

### Лекція 3. Засоби навчання інформатики

Мета лекції. Охарактеризувати засоби навчання інформатики, розглянути їхні функції та класифікації, визначити особливості традиційних і цифрових (ІКТ) засобів, а також вимоги до підручників і електронних освітніх ресурсів.

Після лекції студенти повинні:

- пояснювати поняття «засоби навчання» та їхні функції;
- класифікувати засоби навчання за дидактичною функцією;
- наводити приклади традиційних і ІКТ-засобів навчання інформатики;
- описувати типи електронних засобів навчального призначення;
- визначати вимоги до підручника з інформатики та до програмного забезпечення курсу.

#### 1. Загальна характеристика засобів навчання

Засоби навчання – це матеріальні й ідеальні об'єкти, які використовуються в освітньому процесі як носії інформації та інструменти діяльності вчителя й учнів.

До засобів навчання належать:

- природне і соціальне оточення;
- обладнання, навчальні матеріали;
- підручники, навчальні посібники, довідники, енциклопедії;
- комп'ютер і відповідне програмне забезпечення;
- електронні ресурси (електронні довідники, бази даних, освітні платформи тощо).

Ефективність засобів навчання визначається:

- відповідністю засобів цілям і змісту навчання;
- відповідністю потребам навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- умовами використання (навчальна ситуація, рівень підготовки вчителя та учнів, матеріально-технічні можливості закладу).

#### 2. Класифікація засобів навчання за дидактичною функцією

Інформаційні засоби – це джерела навчального змісту, що подають навчальний матеріал у систематизованій формі:

- підручники;
- навчальні посібники;
- довідкова література.

Підручник, з одного боку, є елементом змісту навчання (у широкому розумінні), а з іншого – важливим засобом навчання.

Електронні навчальні посібники часто подають матеріал у

гіпертекстовій формі, що дає змогу:

- організувати нелінійну навігацію;
- здійснювати швидкий пошук;
- структурувати матеріал за темами/розділами.

(На відміну від суцільного лінійного тексту, гіпертекст зменшує перевантаження пам'яті та полегшує орієнтацію в матеріалі.)

Наочні засоби – це засоби, що забезпечують візуальну підтримку навчання:

- таблиці, схеми, плакати;
- відеофрагменти, демонстраційні матеріали;
- приклади виконання завдань;
- програмне забезпечення навчального призначення (демонстраційні модулі).

Технічні засоби навчання забезпечують відтворення інформації та організацію діяльності учнів:

- аудіовізуальні засоби;
- комп'ютерна техніка;
- засоби телекомунікацій;
- мультимедійні системи;
- засоби віртуальної/доповненої реальності (за наявності).

### 3. Традиційні засоби та засоби нових ІКТ

З іншої точки зору засоби навчання поділяють на дві групи:

Традиційні засоби

- підручники, друковані посібники;
- дидактичні матеріали;
- наочність;
- технічні засоби традиційного типу;
- предметна література.

Засоби нових інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)

Це програмно-апаратні засоби, що функціонують на базі комп'ютерної техніки та сучасних систем інформаційного обміну, забезпечуючи:

- пошук і збирання інформації;
- зберігання та накопичення;
- опрацювання;
- подання та передавання;
- організацію комунікації.

До ІКТ-засобів належать:

- комп'ютер і периферійні пристрої введення/виведення;
- локальні мережі та інтернет-засоби;

- мультимедійні засоби і середовища;
- системи машинної графіки;
- системи штучного інтелекту (у навчальних цілях);
- програмні комплекси: операційні системи, мови програмування, компілятори/інтерпретатори, прикладні пакети загального та навчального призначення.

#### 4. Напрями застосування нових ІКТ у навчанні

Виділяють такі напрямки застосування ІКТ:

- інструментальний – підтримка універсальних видів діяльності (письмо, малювання, обчислення, пошук інформації, комунікація);
- навчальний – використання комп'ютера як засобу навчання предметів (педагогічні програмні засоби, середовища навчання);
- профорієнтаційний і трудовий – набуття трудових навичок та ознайомлення з професіями ІТ-сфери;
- дефектологічний (інклюзивний) – підтримка навчання дітей з особливими освітніми потребами;
- учительський – підтримка організаційно-методичної діяльності вчителя, контроль і моніторинг навчальних досягнень;
- організаційний – управління діяльністю школи та освітнього процесу;
- дозвільний – використання для особистих інтересів (архіви, творчість, розваги тощо).

#### 5. Електронні засоби навчального призначення

Електронні засоби навчального призначення – це засоби навчання, що зберігаються на цифрових (або інших електронних) носіях та відтворюються електронним обладнанням.

До них можуть належати:

- імітаційні, моделювальні, тренувальні та контролювальні програми;
- бази даних і бази знань;
- електронні підручники та посібники;
- електронні словники;
- публікації та ресурси в комп'ютерних мережах (онлайн-платформи, навчальні сайти).

Слід зазначити, що у сфері електронних засобів навчання немає повністю уніфікованої термінології, тому в літературі трапляються різні назви: педагогічні програмні засоби, електронні освітні видання, програмно-методичні комплекси, віртуальні лабораторії, тренажери, електронні атласи, тестові комплекси тощо.

Приклади електронних засобів (за підходами Н. В. Морзе)

Навчальні компакт-диски (історично поширений формат): містять екранно-звукові матеріали, призначені для демонстрації, фронтальної та індивідуальної роботи, інколи – для домашнього використання.

Електронні навчальні курси (гіпертекстові/мережеві): включають:

- лекційні матеріали, словники, посилання на джерела;
- ресурси для контролю та самоконтролю (завдання, запитання, тести);
- інтерактивні елементи (гіперпосилання, графіка, анімація, мультимедіа).

Такі курси дають змогу автоматизувати діяльність учнів і частково діяльність учителя (підготовка, контроль, організація навчально-дослідницької роботи).

#### 6. Підручники з інформатики: визначення та вимоги

Підручник з інформатики – книга, у якій викладено основи наукових знань з інформатики відповідно до цілей навчання, Державного стандарту та навчальних програм.

Основні вимоги до підручника

1. Науковість і коректність
  - правильність введення понять;
  - відповідність термінології загальноприйнятим стандартам.
2. Доступність і вікова відповідність
  - зміст і мова мають відповідати можливостям учнів;
  - не допускається примітивне спрощення або «вульгаризація» науки.
3. Зв'язок із життям і практична спрямованість
  - приклади, задачі, що відображають реальні ситуації;
  - формування компетентностей.
4. Управління пізнавальною діяльністю
  - рекомендації щодо опрацювання матеріалу;
  - завдання для самостійної роботи, практичні справи, творчі завдання.
5. Системність і відповідність програмі
  - структурований виклад;
  - узгодженість із відведеним навчальним часом.

Окремою проблемою залишається те, що підручники не завжди враховують відмінності програм для різних профілів навчання, а також недостатньо представлено підручники для пропедевтичного й базового курсів.

#### 7. Навчально-методичні посібники та програмне забезпечення курсу

Підручник є ядром навчального комплексу, але для ефективного

навчання потрібен цілісний комплект засобів:

- методичні посібники для вчителя;
- дидактичні матеріали;
- наочність;
- електронні ресурси та педагогічні програмні засоби.

Серед відомих праць з методики навчання інформатики виділяють посібник «Методика навчання інформатики» Н. В. Морзе (за редакцією М. І. Жалдака), де розглянуто питання загальної й часткової методики, а також особливості вивчення ключових тем.

Корисними є й методичні посібники до конкретних підручників, які містять:

- цілі розділів;
- місце тем у курсі та логіку викладення;
- вимоги до результатів навчання;
- рекомендації щодо уроків і планування;
- теми факультативів, рефератів, списки літератури.

Також методичні матеріали публікуються у фахових виданнях (журнали, газети, професійні платформи).

Мінімальний набір програмних засобів для курсу інформатики

Для забезпечення навчання, як правило, потрібні:

- клавіатурний тренажер;
- операційна система;
- текстовий редактор;
- графічний редактор;
- засіб створення презентацій;
- табличний процесор;
- система управління базами даних;
- інформаційно-пошукові системи / електронні енциклопедії;
- педагогічні програмні засоби навчального призначення;
- програми для роботи в мережі Інтернет;
- навчальні бази даних (за потреби);
- середовище програмування / компілятор чи інтерпретатор однієї з

мов.

Приклад електронного засобу навчального призначення

Серед електронних засобів навчального призначення для інформатики можуть використовуватися програмно-педагогічні комплекси, що містять:

- теоретичні матеріали;
- завдання для практичних робіт (з варіантами);
- тести різних типів (вибір відповіді, відповідність тощо);

– можливості організації роботи в локальній мережі.

Разом з тим у деяких програмних засобах може бути недоліком обмежена гнучкість редагування вмісту вчителем.

Засоби навчання інформатики включають друковані, наочні, технічні та електронні ресурси. Особливу роль відіграють ІКТ-засоби, які розширюють можливості навчання, забезпечують інтерактивність, моделювання, контроль та комунікацію. Ефективність засобів залежить від їх відповідності цілям, змісту навчання та умовам використання.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке засоби навчання та які їхні основні функції?
2. Яка класифікація засобів навчання за дидактичною функцією?
3. Чим відрізняються традиційні засоби від ІКТ-засобів?
4. Які напрями використання ІКТ у навчанні можна виділити?
5. Які вимоги висуваються до підручника з інформатики?
6. Який мінімальний набір ПЗ потрібен для забезпечення курсу інформатики?

## **Лекція 4. Кабінет інформатики в школі**

Мета лекції. Охарактеризувати призначення кабінету інформатики та ІКТ, визначити вимоги до його матеріально-технічного, програмного й навчально-методичного забезпечення, а також розглянути санітарно-гігієнічні та безпекові вимоги до організації роботи учнів.

Після лекції студенти повинні:

- пояснювати роль кабінету інформатики в умовах інформатизації освіти;
- називати основні напрями використання КПКТ (урочно/позаурочно);
- перелічувати вимоги до обладнання, ПЗ і методичного забезпечення кабінету;
- описувати ключові санітарно-гігієнічні вимоги та правила безпеки;
- планувати організацію безпечної роботи учнів за ПК з урахуванням віку.

### 1. Призначення кабінету інформатики

Концепція інформатизації освіти передбачає застосування ІКТ не лише на уроках інформатики, а й під час вивчення інших предметів. У зв'язку з цим функції кабінету комп'ютерної техніки суттєво розширюються.

Для регламентації діяльності кабінету з урахуванням урочної та позаурочної роботи введено Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів, затверджене наказом МОН України від 20.05.2004 № 407.

Кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій (КПКТ) призначений для формування інформаційно-освітнього й культурного середовища на основі апаратно-програмних засобів ІКТ та інших сучасних засобів навчання.

**Мета створення КПКТ**

Забезпечення належних умов для проведення навчально-виховного процесу та виконання завдань закладу освіти відповідно до Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

**Основні завдання КПКТ**

- створення технічних і методичних передумов для формування інформаційної культури учнів;
- підтримка навчальної діяльності засобами новітніх технологій;
- забезпечення наступності між ступенями освіти;
- поєднання теоретичної та практичної складових навчання;
- забезпечення умов для профільного навчання у старшій школі;
- використання ІКТ у навчанні інших предметів і в позаурочній діяльності.

Види діяльності, що проводяться в КПКТ

У кабінеті організують:

- навчання інформатики (базовий курс і профільні курси);
- вивчення інших навчальних предметів із використанням ІКТ;
- експериментальні уроки й практичні заняття;
- позаурочну роботу (гуртки, факультативи, проєкти).

## 2. Вимоги до матеріально-технічного, програмного та методичного забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення

Обладнання кабінету має відповідати:

- санітарно-гігієнічним нормам;
- психолого-педагогічним, ергономічним та естетичним вимогам;
- вимогам безпеки життєдіяльності.

Комплектація здійснюється відповідно до нормативних документів МОН України (склад, кількість, технічні характеристики засобів навчання).

Робоче місце вчителя (окрім ПК) має включати периферійні пристрої (наприклад: принтер, сканер, засоби підключення до мережі) та систему керування електроживленням навчального комп'ютерного комплексу (вмикання/вимикання).

## 3. Програмне забезпечення

Системне ПЗ

Системне програмне забезпечення КПКТ включає:

- операційну систему, що забезпечує багатозадачність, роботу в мережі та підтримку ЛОМ, стійкість до помилкових дій користувачів;
- системні утиліти адміністрування ЛОМ: розмежування доступу, розподіл ресурсів, протоколювання роботи користувачів, моніторинг і керування комп'ютерами учнів з ПК учителя;
- програмні засоби доступу до Інтернету з можливістю протоколювання та фільтрації доступу (за потреби – серверні компоненти ЛОМ).

ПЗ базових інформаційних технологій

До складу ПЗ базових ІТ зазвичай входять:

- текстові редактори;
- табличні процесори;
- системи управління базами даних;
- засоби створення презентацій;
- засоби оптичного розпізнавання тексту (за потреби для підготовки/тиражування документів);
- засоби підтримки телекомунікацій (електронна пошта тощо).

ПЗ для обслуговування та безпеки

Кабінет має бути забезпечений засобами:

- діагностики і тестування;
- антивірусного захисту;
- обслуговування накопичувачів і відновлення працездатності системи.

Програмне забезпечення навчального призначення має відповідати встановленим вимогам (гриф/сертифікація згідно з порядком, що діє у системі освіти).

#### 4. Навчально-методичне забезпечення

У кабінеті зберігаються й використовуються:

- паспорт кабінету (оформлений у встановленому порядку згідно із санітарними правилами та нормами);
- навчальні програми з інформатики та інших дисциплін галузі «Технологія», заняття з яких проводяться у кабінеті;
- підручники, посібники, науково-методичні та науково-популярні видання;
- розробки уроків, позаурочних заходів, матеріали педагогічного досвіду;
- інструкції до лабораторних і практичних робіт, інструкції до програм і середовищ програмування;
- інструкції з безпеки життєдіяльності, журнали вступного та періодичного інструктажу.

Для обліку стану навчально-методичного забезпечення ведуть книгу обліку (можлива електронна база даних із резервним копіюванням та/або паперовою копією).

Інформаційне та демонстраційне оформлення кабінету

Відповідно до Положення, у кабінеті доцільно розміщувати:

- державну символіку, портрети видатних учених;
- стенд із правилами поведінки, розкладом роботи кабінету, правилами БЖД і протипожежної безпеки;
- стенд із правами й обов'язками учнів (за потреби – елементи самоврядування);
- матеріали про етапи розвитку ІКТ з акцентом на здобутках української науки і техніки.

Також розміщують довідкові таблиці/плакати (клавіатурні скорочення, правила роботи в ОС, базові команди тощо). Якщо кабінет має ЛОМ – доцільно подати схему мережі та правила доступу до ресурсів (адреси, папки, електронні матеріали, протоколи робіт тощо).

Санітарно-гігієнічні вимоги та техніка безпеки

Санітарно-гігієнічні вимоги визначаються:

– Державними санітарними правилами і нормами влаштування, утримання ЗЗСО та організації НВП (постанова ГДСЛ України від 14.08.2001 № 63);

– Державними санітарними правилами та нормами влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки та режиму праці учнів на ПК.

Вимоги безпеки під час навчання в кабінетах інформатики встановлюються «Правилами безпеки під час навчання в кабінетах інформатики...».

### 5. Вимоги до приміщення та умов праці

Приміщення та освітлення

КПКТ має розміщуватися в приміщеннях:

- з природним і штучним освітленням;
- з організованим повітрообміном.

Рекомендовано:

- орієнтація вікон на північ/північний схід;
- наявність жалюзі або штор;
- використання люмінесцентних ламп (або еквівалентних за нормами освітлення);

- заборона світильників без розсіювачів/захисних ґрат;
- регулярне очищення вікон і світильників (не рідше 2 разів на рік);
- заборона розміщення кабінету в підвальних приміщеннях.

Нормативи площі/об'єму на одного учня за ПК:  
площа – не менше 6 м<sup>2</sup>, об'єм – не менше 20 м<sup>3</sup>.

Мікроклімат

Орієнтовні нормативи:

- температура: 19,5 ± 0,5 °С;
- відносна вологість: 60 ± 5%;
- швидкість руху повітря: до 0,1 м/с;
- кратність повітрообміну: трикратний обмін за 1 годину.

За потреби можливе використання кондиціонерів із відповідним гігієнічним висновком.

Робоче місце учня

- відстань від очей до екрана: 400–800 мм;
- площина екрана – перпендикулярно до нормальної лінії зору;
- бажано використовувати спеціальні комп'ютерні столи з двома поверхнями (клавіатура/матеріали та монітор), з можливістю регулювання висоти.

### 6. Електробезпека та організація безпечної роботи

Забороняється:

- експлуатація обладнання з порушенням інструкцій виробника;
- використання кабелів/проводів із пошкодженою ізоляцією;

- розміщення обладнання поблизу джерел тепла або в місцях з недостатньою вентиляцією;

- залишати працюючий ПК без нагляду тривалий час (понад 30 хв);
- підключати ПК до розеток без захисного заземлення.

Перед початком занять учитель здійснює візуальну перевірку справності (у т.ч. заземлення, якщо виконано відкритим проводом). Якщо обладнання не використовується тривалий час (добу і більше) – живлення вимикається з мережі.

Організація роботи учнів:

- учні закріплюються за робочими місцями з урахуванням зросту, зору та слуху;
- тимчасова зміна місця допускається за навчальної потреби;
- позакласні заняття проводяться лише у присутності вчителя;
- до роботи допускаються учні, які пройшли первинний інструктаж з охорони праці/БЖД;
- робота з ПК має здійснюватися індивідуально (за правилами безпеки).

Норми тривалості безперервної роботи за ПК (за віком)

Безперервна робота учнів з екраном відеомонітора не повинна перевищувати:

- 1 клас (6 років) – 10 хв за урок;
- 2–5 класи – 15 хв за урок;
- 6–7 класи – 20 хв за урок;
- 8–9 класи – 25 хв за урок;
- 10–12 класи: на першій годині – 30 хв, на другій – 20 хв.

Після безперервної роботи за екраном обов'язкові:

- вправи для профілактики зорової втоми (1,5–2 хв);
- через 25–30 хв – фізичні вправи для профілактики статичної втоми.

Для 10–11 класів можливий варіант: 1 урок – теорія, 2 урок – практика.

Практичне заняття може містити:

- 25–30 хв роботи за ПК;
- 5 хв вправ для профілактики втоми;
- 10–15 хв завершення роботи (оформлення результатів, підсумок).

Загальна тривалість роботи учнів за ПК під час профільного навчання не повинна перевищувати 2 години на день.

Кабінет інформатики (КІКТ) – це ключовий елемент інформаційно-освітнього середовища школи. Він забезпечує навчання інформатики та підтримує використання ІКТ у викладанні інших дисциплін. Ефективна робота КІКТ можлива лише за умови належного матеріально-технічного, програмного й методичного забезпечення, а також суворого дотримання санітарно-гігієнічних норм і правил безпеки.

### **Контрольні запитання**

1. Яке призначення КПКТ у сучасній школі?
2. Які основні види діяльності проводяться в кабінеті інформатики?
3. Які компоненти входять до системного та прикладного програмного забезпечення кабінету?
4. Що включає навчально-методичне забезпечення КПКТ?
5. Які вимоги висуваються до приміщення, освітлення та мікроклімату?
6. Які правила електробезпеки є критичними в кабінеті інформатики?
7. Які норми безперервної роботи учнів за ПК для різних вікових груп?

## Лекція 5. Перевірка й оцінювання результатів навчання інформатики

Мета лекції. Розкрити сутність оцінювання як компонента освітнього процесу, охарактеризувати його функції, елементи, форми та види оцінювання з інформатики, а також розглянути підходи до оцінювання у 12-бальній системі й методику аналізу та попередження типових помилок учнів.

Після лекції студенти повинні вміти:

- пояснювати роль діагностики навчання та оцінювання;
- розрізняти функції, форми, види оцінювання;
- добирати адекватні методи контролю для теорії та практики з інформатики;
- застосовувати критерії 12-бальної системи та рівневий підхід;
- аналізувати типові помилки учнів і планувати їх профілактику.

### 1. Оцінювання як компонент освітнього процесу

Діагностика навчання – обов’язковий компонент освітнього процесу, що дає змогу визначити, наскільки досягнуто цілі навчання, і своєчасно скоригувати навчальну діяльність.

До діагностики входять різні форми контролю й оцінювання, які:

- виявляють рівень досягнення учнем очікуваних результатів навчання;
- показують ступінь відповідності освітнім стандартам і вимогам програми;
- дозволяють аналізувати динаміку прогресу учня та класу.

Об’єкт оцінювання з інформатики

Об’єктом оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики є:

- знання (терміни, поняття, факти, правила, закономірності);
- уміння та навички (планування дій, виконання операцій у ПЗ, застосування алгоритмів);
- досвід творчої діяльності (пошук рішень, проектування, моделювання, створення продукту);
- досвід емоційно-ціннісного ставлення (відповідальність, академічна доброчесність, культура роботи з інформацією та даними).

Сучасний підхід до навчання орієнтований на розвиток особистості та формування компетентностей, тому оцінювання має фіксувати не лише “знання”, а й здатність учня діяти, обґрунтовувати та застосовувати.

Принципи оцінювання

Оцінювання має ґрунтуватися на позитивному принципі: враховувати передусім досягнення учня, а не ступінь його невдач. Важливі:

- прозорі критерії;
- доброзичливий зворотний зв’язок;

- поєднання оцінювання результату й процесу;
- підтримка самооцінки й взаємооцінки.

#### Функції оцінювання

1. Контролююча – визначає рівень досягнень учня/класу, готовність до нового матеріалу; допомагає планувати навчання.
2. Навчальна – сприяє повторенню, уточненню, систематизації знань; формує навички регулярної праці й “навчання через перевірку”.
3. Діагностично-коригуюча – виявляє прогалини та причини труднощів; задає напрям корекції (додаткові вправи, пояснення, індивідуальна допомога).
4. Стимулювально-мотиваційна – підтримує бажання покращувати результати, формує відповідальність і навчальну мотивацію (важливо уникати демотивації).
5. Розвивальна – залучає учнів до аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення; створює проблемні ситуації, формує “творче перенесення” знань у нові умови.
6. Виховна – виховує старанність, дисципліну, відповідальність, уміння працювати в темпі й дотримуватись правил, зокрема правил безпеки та академічної доброчесності.
7. Управлінська – є інструментом активного управління навчанням з боку вчителя (планування, диференціація, індивідуальні траєкторії).

Елементи оцінювання навчальних досягнень з інформатики

Під час оцінювання доцільно враховувати:

- засвоєння мінімуму базового матеріалу (розуміння понять, термінів, правил);
- виконання практичних завдань на ПК: за зразком; за алгоритмом; із самостійним вибором способу/інструмента;
- самостійність мислення та вміння приймати рішення;
- уміння перекладати проблему на формальну/інформаційну мову (використовувати коректні терміни, символи, структури);
- правильність оформлення результату (файли, назви, структура, пояснення, скрін/звіт);
- уміння обирати ефективний програмний засіб для задачі.

Педагогічні правила надання зворотного зв'язку

- схвалювати навіть невеликі успіхи й зусилля;
- критичні коментарі починати з позитивного;
- корекцію робити у формі “можна інакше”: «*Можливий інший спосіб...*»;
- давати можливість учневі самому виправити помилку;
- застосовувати самооцінку й взаємооцінку (особливо в інтерактивних методах).

### Форми оцінювання

1. Усне опитування. Переваги: оперативний зворотний зв'язок, можливість уточнювальних запитань, діагностика мислення. Обмеження: суб'єктивність, нижча надійність і валідність; доцільно переважно для понять, термінів, розуміння.

2. Письмова робота. Переваги: уніфікація вимірювання, краща об'єктивність під час перевірки, можливість оцінити логіку. Недолік: суб'єктивність інтерпретації без чітких критеріїв.

3. Практична/лабораторна робота на комп'ютері (ключова для інформатики). Оцінюється не лише результат, а й процес: алгоритм дій, вибір інструментів, акуратність роботи, самостійність, дотримання інструкції, якість файлів/звітності.

4. Співбесіда (інтерв'ю). Планується заздалегідь; часто доповнює тестування або захист практичного результату.

5. Тестування. Переваги: висока об'єктивність, економія часу, масштабованість; доцільне для перевірки фактів, понять, базових умінь. Важливо: завдання мають відповідати цілям і рівням складності.

6. Самооцінка. Формує відповідальність і рефлексію: “що знаю/вмію”, “що потребує доопрацювання”.

7. Ігрові методи оцінювання. Вікторини, квести, “знайди помилку”, рольові ситуації – ефективні для мотивації та формувального оцінювання.

### Види оцінювання

1. Попереднє (діагностичне) – на початку курсу/теми; фіксує стартовий рівень.

2. Поточне – систематичне оцінювання на заняттях (опитування, тести, задачі, практичні дії, взаємоконтроль, самоконтроль).

3. Повторне – перевірка раніше вивченого паралельно з новим; забезпечує міцність і системність.

4. Періодичне (тематичне/модульне) – за розділ або модуль; оцінює зв'язки, структуру, узагальнення.

5. Підсумкове – наприкінці курсу/семестру: контрольна, залік, екзамен, захист проєкту/творчої роботи.

### Оцінювання в 12-бальній системі (рівневий підхід)

12-бальна система орієнтована на особисті досягнення учня. Під час визначення оцінки аналізують:

1. характер відповіді: елементарна → фрагментарна → неповна → повна → логічна → доказова → творча;

2. якість знань: правильність, повнота, осмисленість, глибина, гнучкість, системність, узагальненість;

3. сформованість умінь і навичок (загальнонавчальних і предметних);
4. рівень мисленнєвих операцій (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення тощо);
5. самостійність і творчість (виявлення проблеми, гіпотези, пошук рішення);
6. самостійність оціночних суджень (уміння пояснити, аргументувати).

## 2. Рівні навчальних досягнень

Початковий – знання фрагментарні, уміння несформовані, самостійність низька.

Середній – відтворює основне, але поверхово; працює за зразком; висновки робить важко.

Достатній – знає істотні ознаки, застосовує в стандартних ситуаціях, аргументує, виправляє помилки; відповідь логічна.

Високий – знання системні й узагальнені; застосування творчо; діяльність має дослідницький характер; є власна позиція й обґрунтування.

Важливо: досягнення вищого рівня передбачає опанування попередніх.

## 3. Психолого-дидактичний аналіз помилок учнів та профілактика

Чому виникають стійкі помилки

За П. Я. Шеварьовим міра усвідомлення поняття знижується, якщо:

- учень виконує завдання одного типу;
- в них постійно повторюється одна й та сама ознака;
- усвідомлення цієї ознаки необов'язкове для отримання правильної відповіді.

Тоді виникають помилкові асоціації, що провокують системні помилки.

Дві типові причини помилок і способи виправлення

1) Не актуалізується правильний “ланцюг” дій/асоціацій (бракує ланки).

Спосіб виправлення:

- виявити відсутню ланку (крок/поняття/умову);
- зміцнити її системою вправ;
- чітко виділити істотні й неістотні ознаки.

2) Актуалізується помилкова асоціація. Спосіб виправлення:

- встановити, яка саме асоціація “спрацьовує”;
- провести діагностику типових ситуацій помилки;
- замінити помилкову дію правильною через порівняння, контрприклад, вправи.

Профілактика помилок (особливо в інформатиці)

- продумана подача нового матеріалу + чіткі алгоритми дій;
- різнорівневі й різнотипні вправи (щоб не формувалися хибні шаблони);
- включення завдань «Знайди помилку» під час вивчення теми, а не після;

- спеціальний етап: виділення істотних/неістотних ознак нового поняття;
- для практичних робіт: оцінювати не лише результат (файл), а й процес (кроки, вибір інструмента, пояснення).

Оцінювання в інформатиці має бути системним, критеріальним і доброзичливим: воно одночасно контролює, навчає, мотивує, розвиває та коригує. Особливість предмета – значна практична складова, тому центральним об'єктом уваги стають практичні роботи, процес виконання й формування компетентностей.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке діагностика навчання і які її складові?
2. Які функції оцінювання й як вони проявляються на уроці інформатики?
3. Які елементи оцінювання ключові саме для практичних робіт?
4. Порівняй форми оцінювання: усна, письмова, практична, тестування.
5. Назви види оцінювання та приклади для кожного.
6. Які ознаки рівнів (початковий–високий) у 12-бальній системі?
7. Як попереджати типові помилки учнів під час вивчення інформатики?

## Лекція 6. Організація роботи вчителя інформатики

Мета лекції. Охарактеризувати урок як основну форму організації навчання інформатики, визначити дидактичні особливості уроку інформатики, розглянути види навчальної діяльності учнів із використанням комп'ютерної техніки, а також особливості позаурочної роботи вчителя інформатики та підготовки учнів до олімпіад.

Після лекції студенти зможуть:

- планувати урок інформатики з урахуванням його мети, структури та ресурсів кабінету;
- добирати види діяльності учнів із ПК відповідно до дидактичної мети;
- враховувати неоднорідність підготовки учнів і організовувати диференціацію;
- розуміти форми позаурочної роботи та специфіку олімпіад з програмування;
- описувати підходи до підготовки учнів до олімпіад.

### 1. Урок як основна форма організації навчального процесу з інформатики

Роль уроку в навчально-виховному процесі

Урок є центральною ланкою навчально-виховного процесу в школі.

Сучасний урок інформатики активно використовує:

- наочні матеріали (схеми, демонстрації, відео);
- технічні засоби навчання (ПК, проєктор, інтерактивні ресурси);
- програмні засоби (навчальні середовища, тренажери, онлайн-платформи).

Важливо: навіть за наявності комп'ютерного навчання роль учителя залишається визначальною. Учитель:

- добирає ресурси та спосіб їх використання;
- адаптує завдання до рівня класу;
- забезпечує педагогічний супровід і контроль безпеки.

Особливості роботи вчителя в умовах комп'ютерного навчання

Систематичне використання ПК збільшує організаційне навантаження на вчителя, оскільки потрібно:

- планувати індивідуальну й групову діяльність;
- передбачати різний темп роботи учнів;
- визначати, на якому етапі уроку комп'ютер дає найбільший ефект;
- забезпечувати дисципліну, безпеку і результативність практики.

Мета уроку (триєдина)

Мета уроку має три взаємопов'язані аспекти:

- навчальний (пізнавальний): формування знань, умінь, навичок,

навчання самостійного здобуття знань;

- розвивальний: розвиток мислення, мовлення, алгоритмічного стилю мислення, уваги, пам'яті; може плануватися на серію уроків;
- виховний: формування відповідальності, культури праці, академічної доброчесності, комунікації та взаємодопомоги.

## 2. Дидактична структура уроку

Будь-який урок має зміст і структуру. Загальна дидактична структура включає:

1. Актуалізація опорних знань і способів дій (коротке повторення, діагностика готовності, постановка проблеми).
2. Формування нових знань і способів дій (пояснення, демонстрація, міні-інструктаж, приклади).
3. Застосування знань і формування вмінь (вправи, практична робота, мініпроект, аналіз помилок, рефлексія).

Єдина універсальна типологія уроків не є усталеною. На практиці частіше використовують класифікації:

- за дидактичною метою (вивчення нового, закріплення, контроль, узагальнення тощо);
- за способом проведення (урок-практикум, урок-лабораторна, урок-проект, комбінований тощо).

Види навчальної діяльності з використанням комп'ютера

Залежно від тривалості й співвідношення ролей учителя та учнів виділяють такі види робіт:

1. Демонстрація. Робота за ПК здійснюється вчителем. Мета – подати нову інформацію, показати алгоритм дій, зразок виконання.
2. Фронтальна практична робота. Коротка синхронна робота учнів за ПК: засвоєння або закріплення матеріалу, відпрацювання операційних навичок. Темп може бути різним.
3. Лабораторна робота. Самостійне виконання індивідуального завдання з чіткою метою та звітністю. Бажано мати інструкцію, яка містить:

- мету роботи;
- необхідні попередні знання й уміння;
- короткий теоретичний блок;
- приклад виконання (фрагмент);
- індивідуальні завдання;
- питання для самоконтролю;
- вимоги до звіту/результату.

4. Навчально-дослідницька робота (проект). Тривала діяльність у межах кількох уроків: створення продукту, дослідження, розробка

презентації/сайту/моделі/програми тощо.

5. Практикум. Серія занять (2–4 тижні) з виконанням різних лабораторних робіт. Часто організовується робота малими групами (2–3 учні) з розподілом завдань.

6. Контрольна або самостійна робота  
Контроль знань і вмінь через розв’язування задач, тестування, виконання практичних завдань.

7. Екскурсія. Ознайомлення з роботою ІТ-середовищ, техніки, організацій, цифрових сервісів; може бути офлайн або у форматі віртуальних турів.

### 3. Дидактичні особливості уроку інформатики

Перевага практичної складової

За наявності комп’ютерів характерною є систематична практична робота учнів майже на кожному уроці (виняток – деякі уроки-лекції або узагальнення). Часто робота за ПК займає до половини уроку.

Емоційний ефект і мотивація

Комп’ютер дає видимий результат діяльності, що:

- підвищує інтерес;
- додає впевненості;
- створює позитивні емоції за умови правильно підібраних завдань.

Проблема самостійної підготовки

Практичні навички важко сформувати лише за рахунок читання підручника.

Особливо складно:

- учням, які пропускають уроки;
- учням без доступу до ПК поза школою.

Тому важливі: інструкції, тренувальні завдання, домашні альтернативи (паперові схеми, псевдокод, симулятори, робота в хмарних середовищах).

Неоднорідність підготовки учнів

На уроках інформатики часто спостерігається різний стартовий рівень: від “нульового” до доволі просунутого. Тому диференціація й індивідуалізація – ключове завдання вчителя:

- базовий рівень для всіх;
- додаткові завдання для швидших/сильніших;
- підтримка тих, хто відстає.

Складність управління діяльністю учнів за ПК

Ситуація на кожному комп’ютері унікальна: різні помилки, різні темпи, різні траєкторії. Ефективні рішення:

- чіткі інструкції й алгоритми;
- короткі чек-листи;

- використання локальної мережі/систем керування класом (за наявності);
- залучення сильних учнів як асистентів (з обережністю, щоб не формувати завищену самооцінку).

Проблема нестачі робочих місць

Якщо учнів більше, ніж ПК, парна робота може бути методично корисною, але часто суперечить вимогам індивідуального режиму праці. Практичний вихід – ротація станцій:

- частина учнів працює за ПК;
- частина виконує інші завдання (паперові, робота з підручником, тест, планування алгоритму);
- після певного часу групи міняються.

Методи активізації навчальної діяльності

Доцільні методи:

- робота в парах і малих групах;
- індивідуальні й колективні проекти;
- ситуативні ігри, рольові моделі;
- дискусії, дебати;
- аналіз аргументів «за/проти»;
- мозковий штурм.

### 5. Позаурочна робота вчителя інформатики

Позакласна робота – система заходів і занять, що організовуються для поглиблення знань та розвитку інтересу до предмета.

Основні форми

- гурток (змішані вікові групи, практичні проекти, виступи учнів, створення вебресурсів);
- факультативи та спецкурси;
- тижні інформатики, тематичні вечори, турніри, конкурси, хакатони шкільного рівня.

Особливості олімпіад з інформатики та підготовка учнів

Специфіка олімпіад

Традиційно під олімпіадами з інформатики найчастіше мають на увазі олімпіади з програмування, що історично пов'язано з розвитком обчислювальної техніки й алгоритмізації.

Водночас програмування не завжди є центральним компонентом шкільного курсу інформатики, тому для успішної участі учням зазвичай потрібна додаткова підготовка (гурток, факультатив, індивідуальна робота).

Організаційні труднощі

Олімпіади з програмування складніші технічно, ніж інші предметні:

1. обмеження кількості учасників числом комп'ютерів (1 учасник – 1 ПК + резерв);
2. потреба у встановленому й налаштованому програмному забезпеченні;
3. стандартизована система перевірки (зазвичай тестування програм на наборах тестів).

Вимоги до олімпіадних задач (узагальнено)

- задачі мають бути новими або нетривіальними для учасників;
- не повинні вимагати вузькоспеціальних знань як єдиної умови успіху;
- мають містити ідею/прийом, що перевіряє алгоритмічне мислення;
- умови бажано наближати до реальних ситуацій (моделювання, оптимізація);
- рішення має бути можливим засобами більшості мов програмування;
- введення/виведення – переважно через текстові файли; графіка зазвичай не використовується.

Як перевіряються розв'язки

Зазвичай перевірка відбувається автоматизованим тестуванням: програма запускається на наборі тестів, і кількість балів залежить від того, скільки тестів пройдено.

Підготовка учнів до олімпіад

Учителю важливо:

- аналізувати завдання та результати олімпіад (як “маяк” для розвитку курсу);
- розвивати алгоритмічне мислення та навички формалізації;
- формувати культуру програмування: тестування, налагодження, акуратність.

Корисні тематичні напрями для підготовки:

- структури даних (масиви, списки, стек, черга, дерева, графи);
- сортування та пошук;
- алгоритми на графах;
- теорія чисел, “довга” арифметика;
- оптимізаційні задачі;
- перебір і комбінаторика;
- аналіз обмежень вхідних даних і добір типів змінних.

Орієнтовна методика навчання “класичних алгоритмів”:

1. постановка задачі;
2. пропозиції учнів щодо розв'язання;
3. подання класичного алгоритму (опис/псевдокод);
4. реалізація й аналіз ефективності;

додатково: вправи “знайди помилку”, оптимізація, тестування крайових випадків.

Організація роботи вчителя інформатики поєднує класичну дидактику уроку з особливостями практико-орієнтованого навчання, диференціацією рівнів учнів та керуванням діяльністю в комп'ютерному середовищі. Позаурочна робота й олімпіадний рух є важливими ресурсами розвитку інтересу, здібностей та професійного самовизначення учнів.

### **Контрольні запитання**

1. Які основні напрями професійної діяльності вчителя інформатики?
2. Які особливості організації навчального процесу з інформатики у школі?
3. Які вимоги висуваються до матеріально-технічного забезпечення кабінету інформатики?
4. Які правила безпеки необхідно дотримуватися під час роботи в комп'ютерному класі?
5. Які обов'язки вчителя інформатики щодо організації роботи учнів за комп'ютерами?
6. Які види навчальних занять використовуються під час викладання інформатики?
7. Які форми організації навчальної діяльності учнів застосовуються на уроках інформатики?
8. Які особливості планування уроків інформатики?
9. Які методи контролю знань та практичних умінь учнів використовуються під час навчання інформатики?
10. Яке значення має використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності вчителя інформатики?

## Лекція 7. Методика ознайомлення з базовими поняттями курсу інформатики

Мета лекції. Розкрити методику формування в учнів базових понять курсу інформатики (інформація, повідомлення, носій, подання, кодування, інформаційні процеси, модель), визначити етапи введення понять, типові помилки й ефективні прийоми навчання.

Після лекції студенти зможуть:

- пояснювати, чому поняття «інформація» є центральним у курсі;
- планувати послідовність введення понять: інформація → повідомлення → носій → подання → кодування → процеси;
- добирати приклади та вправи для формування уявлень (індуктивно, через життєві ситуації);
- формувати поняття «модель» як обмежене (істотне) подання об'єкта/процесу;
- використовувати моделювання й формалізацію у різних темах, а не тільки в програмуванні.

### 1. Методика ознайомлення з поняттям «інформація»

Чому поняття «інформація» методично складне

Поняття інформації:

- є ключовим (пов'язує всі теми курсу);
- є абстрактним і багатозначним (по-різному трактується у науках і практиках);
- у межах шкільного курсу не потребує “строного визначення”, натомість – потребує поступового уточнення через зв'язки з іншими поняттями.

Методичний висновок: інформацію доцільно не “визначати раз і назавжди”, а формувати уявлення і повертатися до нього впродовж курсу (як і до поняття числа в математиці).

Загальна логіка навчання теми

Ознайомлення з поняттям інформації на початку курсу дозволяє:

- пояснити, що вивчає інформатика;
- показати, що інформатика – не тільки про комп'ютер, а про інформацію і способи роботи з нею.

Рекомендовані методи (для стартових уроків):

- індуктивний шлях (від прикладів → до узагальнення);
- пояснювально-ілюстративний (демонстрації, презентації, життєві ситуації);
- репродуктивний + елементи евристики (відтворення + “зроби висновок”, “порівняй”, “знайди приклад”).

Етапи формування поняття «інформація» і пов'язаних понять

Доцільно виділяти послідовність (від простого до складнішого):

1. Введення понять “інформація” і “повідомлення”
2. Розмежування: інформація  $\neq$  повідомлення
3. Носії інформації (повідомлень)
4. Способи подання інформації
5. Види інформації (класифікації)
6. Оцінювання: зміст/цінність і “розмір повідомлення”; поняття шуму
7. Кодування повідомлень (зокрема двійкове для комп’ютера)
8. Властивості інформації (лише ті, що потрібні для подальших тем)
9. Інформаційні процеси

## 2. Ключові поняття і як їх пояснювати

Інформація і повідомлення: як розмежувати

Повідомлення – це форма передавання (послідовність знаків/сигналів).

Інформація – зміст, який отримує (або може отримати) приймач.

Важливий акцент: немає взаємно-однозначної відповідності між ними. Те саме повідомлення:

- для одного учня може бути інформацією,
- для іншого – шумом (не зрозумів / не має контексту).

Міні-вправа

для

класу:

Показати короткий текст із термінами (наприклад, “CPU, RAM, OS”).

Запитати: хто зрозумів? для кого це інформація, а для кого – шум? чому?

Канал, сигнали, “дві системи”

Для формування уявлення достатньо моделі:

- є джерело, яке створює повідомлення (сигнали);
- є приймач, який їх сприймає і інтерпретує;
- є канал передавання (мова, звук, світло, інтернет тощо).

На цьому етапі не потрібні складні теорії – лише життєві приклади.

Шум і взаємоперетворення “інформація  $\leftrightarrow$  шум”

Потрібно багато прикладів, бо поняття “шум” школярі схоплюють не одразу.

Основні положення:

1. якщо повідомлення не несе корисного змісту для приймача, воно сприймається як шум;
2. одне й те саме повідомлення може бути інформацією в одному контексті й шумом в іншому;
3. “інформація  $\leftrightarrow$  шум” може змінюватися при зміні контексту (пояснили терміни – шум став інформацією).

## Носій і подання інформації

Носій інформації

Учні легко розуміють носій через приклади:

- папір, книга, флешка, жорсткий диск;
- мозок/пам'ять людини (як біологічний носій);
- “екран”, “зошит”, “фото”, “аудіозапис” тощо.

Головне: носій – це те, де зберігається повідомлення.

Способи подання: мова і знакові системи

Подачу варто починати з “мови” як універсального засобу передавання:

- природні мови (людське спілкування);
- формалізовані (наукові терміни, математична мова);
- формальні (строгі правила побудови та інтерпретації): числа, формули,

алгоритми, мови програмування.

Методичний плюс: учні розуміють, що формальні мови існують не тільки в програмуванні (числа, вирази, формули – теж формальні системи).

Види інформації: як подати без перевантаження

Доцільно дати 2–3 класифікації з прикладами:

1. За способом сприйняття: візуальна, аудіальна, тактильна, нюхова, смакова.

2. За формою подання: текстова, числова, графічна, звукова/музична, відео, комбінована.

3. За суспільним значенням: масова, спеціальна (професійна).

Оцінювання і вимірювання: що важливо підкреслити

Методично доцільно розділити:

- оцінювання інформації людьми (важливість, корисність, актуальність, достовірність) – якісно;
- вимірювання повідомлень (довжина/обсяг у бітах, байтах; тривалість передавання) – кількісно.

Важлива думка для учнів: великий файл не гарантує “багато корисної інформації”. Повідомлення може бути довгим і містити шум.

Кодування повідомлень і двійкове подання в комп'ютері

На рівні базового курсу достатньо:

- пояснити, що комп'ютер опрацьовує повідомлення у вигляді кодів;
- підкреслити, що базою технічного подання є двійковий код (0 і 1);
- показати приклади: кодування тексту, зображення, звуку як цифрових

даних

Властивості інформації

Не потрібно “вичерпних списків”. Достатньо тих властивостей, які знадобляться далі:

- достовірність;
- повнота;

- актуальність;
- зрозумілість;
- корисність/цінність;
- доступність (у т.ч. технічна і мовна).

Вправа: “яка з властивостей порушена?” (дати 2–3 ситуації).

Інформаційні процеси: як вводити правильно

Інформатику часто трактують як сферу, пов’язану з процесами: пошук → збирання → зберігання → передавання → опрацювання → використання → захист.

Методика подання:

- вводити через приклади, без надто формальних означень;
- підкреслити, що в реальному житті процеси переплетені (читання книги: отримання + опрацювання + збереження).

Ключова ідея: комп’ютер – потужний засіб опрацювання повідомлень, але не “мислить” як людина, а виконує формальні операції за правилами/алгоритмами.

Методика ознайомлення з поняттям «модель»

Навіщо вводити моделі в курсі інформатики

Інформація про реальний об’єкт або процес завжди неповна. Будь-який опис – це відбір істотного.

Модель – це спрощене (обмежене) подання об’єкта/процесу/явища, яке:

- відображає істотні властивості для певної мети;
- може бути подане у різних формах (схема, таблиця, формула, текст, алгоритм).

На рівні базового курсу достатньо: “Модель – це те, що замінює об’єкт під час вивчення або розв’язування задачі.”

Інформаційна модель

Інформаційна модель – опис об’єкта або процесу мовою інформації: таблиця, схема, графік, діаграма, опис, база даних, карта, інструкція, алгоритм.

Структура моделі – набір істотних елементів і зв’язків між ними.

Модель і етапи розв’язування задач на комп’ютері

Моделювання тісно пов’язане з етапами розв’язування задач:

- постановка задачі;
- побудова інформаційної моделі (відбір істотного);
- формалізація (перехід до точного опису);
- алгоритм;
- реалізація;
- тестування й аналіз.

Важлива методична позиція

Моделювання слід формувати не лише в темі “задачі на комп’ютері” чи “програмування”, а і в інших темах:

- електронні таблиці (модель у вигляді таблиці);
- бази даних (модель предметної області);
- графічні редактори (схеми, інфографіка);
- презентації (модель повідомлення для аудиторії).

Це формує в учнів навички формалізації й системного мислення.

Поняття «інформація» і «модель» – базові “стрижні” курсу інформатики. Їх методично доцільно вводити:

- індуктивно, через життєві приклади;
- поступово, з поверненням і уточненням упродовж курсу;
- через діяльність учнів (вправи на розмежування, класифікацію, побудову простих моделей).

### **Контрольні запитання**

1. Яке значення мають базові поняття у формуванні системи знань з інформатики?
2. Які основні базові поняття курсу інформатики вивчаються у школі?
3. Чому важливо формувати в учнів цілісне уявлення про інформаційні процеси?
4. Які труднощі виникають у школярів під час засвоєння базових понять інформатики?
5. Які методичні принципи слід враховувати під час пояснення базових понять курсу інформатики?
6. Які методи навчання доцільно використовувати для формування уявлень про інформацію та інформаційні процеси?
7. Яку роль відіграють приклади з повсякденного життя під час пояснення базових понять інформатики?
8. Як доцільно формувати у школярів поняття «інформація», «дані», «повідомлення»?
9. Яке значення має використання моделей та схем під час пояснення базових понять інформатики?
10. Які дидактичні засоби можна використовувати для ефективного формування базових понять курсу інформатики?

## **Лекція 8. Методика ознайомлення з окремими видами програмного забезпечення**

Мета лекції. Показати методику навчання учнів основам роботи з операційною системою та мережевими сервісами (Інтернет), сформувані підхід “не до кнопок”, а до принципів роботи, універсальних для різних середовищ (Windows, Linux, ChromeOS тощо).

Після лекції студенти зможуть:

- пояснити роль операційної системи та відмінність між системним і прикладним ПЗ;
- навчати поняттям “файл”, “папка”, “шлях”, “розширення”, “права доступу”;
- організувати навчання навичкам керування об’єктами ОС та пошуку;
- вводити поняття Інтернету як системи стандартів і сервісів (клієнт–сервер);
- формувати в учнів навички безпечної роботи й результативного пошуку інформації.

### 1. Загальні методичні принципи вивчення програмного забезпечення

Схема “користувач – задача – засіб”

Використання комп’ютера в навчанні доцільно пояснювати як послідовність:

потреба/задача → вибір програмного засобу → введення даних → опрацювання → аналіз результату → збереження/передавання.

Звідси ключова методична установка: протягом курсу формувати в учнів розуміння:

- які задачі розв’язує ОС;
- які задачі потребують прикладних програм (текст, таблиці, графіка, презентації, браузер тощо);
- чим відрізняються програми за призначенням і ефективністю (швидше/точніше/зручніше).

“Не вчимо кнопки – вчимо принципи”

Операційні системи та програми змінюються, тому навчання має бути спрямоване на:

- універсальні поняття (файл, папка, шлях, права, пошук, налаштування);
- типові дії (створити, зберегти, перейменувати, копіювати, перемістити, видалити, відновити, знайти, впорядкувати);
- грамотну поведінку користувача (структура даних, акуратність, безпека).

### 2. Особливості вивчення операційної системи

Навчальна мета теми “Операційна система”

Сформувати уявлення про ОС як комплекс програм, що:

- керує апаратними ресурсами (процесор, пам’ять, пристрої введення/виведення);
- організує зберігання даних (файлова система);
- забезпечує запуск програм і взаємодію користувача з комп’ютером (інтерфейс).

Головний висновок для учнів: без ОС сучасний комп’ютер як робочий інструмент функціонувати не може.

Методика подачі: від досвіду учнів → до узагальнення

Щоб поняття ОС не було “абстрактним”, доцільно будувати пояснення через аналогії:

- “керування системою” (є ресурси, є правила, є інструменти керування);
- “помічник-диспетчер” (розподіляє ресурси, запускає процеси, контролює доступ).

Потім перейти до складових ОС:

- файлова система;
- драйвери пристроїв;
- механізми запуску і виконання програм;
- інтерфейс користувача.

### 3. Поняття файлу, папки, шляху: як навчати без плутанини

Поняття файлу (базове)

Перед вивченням ОС доцільно ввести поняття файлу як:

- іменованої сукупності даних (повідомлень), що зберігається і обробляється як єдине ціле;
- дані можуть бути різних типів: текст, зображення, звук, відео;
- файл має метадані (ім’я, тип, розмір, дата, місце зберігання).

Евристична бесіда: “Що відрізняє файл фото від файлу тексту? Чому комп’ютеру потрібне розширення?”

Основні характеристики файлу (вводимо через практику)

Рекомендується вводити в процесі виконання вправ:

- ім’я і розширення;
- тип файлу (за способом подання/зберігання даних);
- місце зберігання (диск/папка);
- розмір і дата зміни.

Поняття шляху (одна з найважчих тем)

Типові утруднення:

- плутанина між “де я зараз” і “де лежить файл”;
- нерозуміння ієрархії папок;

- складність відносного шляху.

Методика полегшення:

- почати з дерева папок (візуально);
- відпрацювати абсолютний шлях (від кореня/диска);
- лише потім – відносний (“від поточної папки”).

Аналогія з адресою можлива, але краще працює не “поштова адреса”, а “маршрут”: “звідки стартуємо → куди заходимо далі”.

#### 4. Інтерфейс користувача і об’єктний підхід (Windows/Linux)

Інтерфейс: що це і навіщо

Інтерфейс користувача – сукупність засобів, за допомогою яких людина керує роботою системи.

Доречно коротко згадати:

- командний інтерфейс (введення команд);
- графічний інтерфейс (вікна, меню, піктограми, вказівник).

Головне: принципи роботи (об’єкти + операції) однакові у різних ОС.

Об’єктний підхід як основа навчання

ОС працює з об’єктами:

- файли, папки, диски, ярлики;
- вікна і значки як форми подання об’єктів.

Базові дії, які слід відпрацювати:

- виділення одного/кількох об’єктів;
- контекстне меню;
- копіювання/переміщення/перейменування/видалення/відновлення;
- створення папок і впорядкування.

Важливо: учні мають розрізняти:

- “об’єкт виділений/не виділений”;
- “команда доступна/недоступна” (чому?).

Вікна: типи і правила роботи

Доцільно системно пояснити елементи й правила:

- відкрити/закрити, зробити активним;
- згорнути/розгорнути, змінити розмір, перемістити.

Типи вікон (коротко, без перевантаження):

1. вікно програми (меню/панелі/робоча область);
2. діалогове (налаштування, параметри, підтвердження);
3. інформаційне/попередження (повідомлення системи).

Найскладніше для учнів – діалогові вікна. Їх краще вивчати на практиці налаштувань, але з обмеженнями (щоб не “перекручували” робочий стіл на кожному ПК).

Робота з файлами і папками: як організувати практику

Методично правильно:

- почати з простих операцій через контекстне меню (воно універсальне);
- показати, що одну дію можна виконати різними способами (меню / контекст / клавіші / перетягування);
- задавати чіткі вимоги до іменування і структури папок (щоб учитель міг швидко перевірити результат).

Приклад структури для учнів:  
Інформатика\_7А → Тема\_ОС → Практична\_1 → Прізвище\_Ім'я

Навчання пошуку в ОС: обов'язкова компетентність

Окреме завдання курсу – сформулювати навички пошуку.

Вправи двох типів:

1. знайти відомості у довідці (що таке..., як зробити...);
2. знайти файл за ознакою: ім'я / тип / дата / розмір / фрагмент тексту.

Методика:

- спершу пошук за одним параметром;
- далі – комбінації параметрів;
- звернути увагу на логіку запиту (умови “і/або” – на інтуїтивному рівні).

### 5. Ознайомлення з можливостями глобальної мережі Інтернет

Світоглядний блок: що таке Інтернет

Потрібно підкреслити: Інтернет – не “організація”, а система взаємодії, що працює завдяки:

- стандартам адресації;
- протоколам обміну;
- каналам зв'язку;
- моделі “клієнт–сервер”.

Важливо сформулювати розуміння:

- існують сервери (надають ресурс/послугу) і клієнти (звертаються до ресурсу);
- кожен ресурс має свої правила і своє ПЗ для роботи (браузер, поштовий клієнт тощо).

Етапи навчання Інтернету

1. Пояснення принципів і “як працює” (без зайвих деталей).
2. Формування практичних умінь користування сервісами.

### 8.3. Основні сервіси Інтернету (на рівні школи)

Доцільно подати як “послуги”:

- веб (WWW) – перегляд і взаємодія з веб-сторінками;
- електронна пошта;
- хмарні сховища/обмін файлами;
- онлайн-комунікація (чати/відеозв'язок) – за потреби програми.

Під час навчання термінам бажано давати переклад і зміст слова (це знімає страх перед англіцизмами).

Методика навчання електронної пошти (приклад сервісу)

Рекомендована послідовність:

1. електронна адреса і її структура;
2. лист: тема, одержувач, текст, вкладення;
3. правила етикету і безпеки (спам, фішинг, паролі);
4. сортування/папки/фільтри (як інструмент організації інформації).

Найкраще працює модель “учні реально відправляють і отримують листи” (інакше тема лишається теорією).

Методика навчання вебу і гіпертексту

Підкреслити три ідеї:

- веб-сторінка як документ;
- гіперпосилання як механізм переходу;
- браузер як інструмент доступу до ресурсу.

Важливо акцентувати: “перегляд” і “створення” веб-документів – різні види діяльності і потребують різних засобів.

Пошук інформації в Інтернеті: формування ключової навички

Учні мають навчитися:

- формулювати запит (точно, з ключовими словами);
- уточнювати запит;
- оцінювати результати (достовірність, актуальність, авторство, ознаки реклами/маніпуляції);
- перевіряти інформацію за кількома джерелами.

Доцільно дати загальне уявлення про типи пошукових інструментів:

- каталоги;
- індексні пошукові системи;
- тематичні бази/портали.

Методичний прийом: спочатку прогноз (“що знайдемо за таким запитом?”), потім практична перевірка і аналіз – чому саме такі результати.

Ознайомлення з ОС та Інтернетом у школі має будуватися на принципах:

- “задача → інструмент → результат”;
- універсальні дії й поняття замість запам’ятовування кнопок;
- багато коротких практичних вправ із чіткими критеріями виконання;
- акцент на пошуку, організації даних і безпеці як базових компетентностях.

### **Контрольні запитання**

1. Яке місце займає програмне забезпечення у шкільному курсі інформатики?

2. Які основні класи програмного забезпечення розглядаються під час навчання інформатики?
3. Які завдання ставляться перед учителем під час ознайомлення учнів із новими програмними засобами?
4. Які методичні принципи слід враховувати під час навчання роботі з програмним забезпеченням?
5. Які етапи доцільно використовувати під час ознайомлення учнів із новою програмою?
6. Яку роль відіграє демонстрація можливостей програмного забезпечення на уроці?
7. Чому важливо формувати в учнів узагальнені навички роботи з програмами?
8. Які методи навчання доцільно використовувати під час вивчення програмного забезпечення?
9. Які труднощі можуть виникати у школярів під час освоєння нових програмних засобів?
10. Які види практичних завдань доцільно використовувати для формування навичок роботи з програмним забезпеченням?

## **Лекція 9. Методика навчання прикладного програмного забезпечення загального призначення**

Мета лекції. Розкрити методичні особливості навчання прикладного програмного забезпечення загального призначення у шкільному курсі інформатики, сформувані уявлення про принципи організації навчання роботи з графічними редакторами, текстовими процесорами та іншими офісними програмами, а також визначити ефективні методи формування практичних навичок роботи з інформаційними технологіями.

Загальні особливості навчання прикладного програмного забезпечення

Сучасний комп'ютер є універсальним інструментом для опрацювання різних видів інформації: текстової, графічної, числової, мультимедійної. Тому навчання роботи з комп'ютером у школі передбачає формування в учнів умінь використовувати прикладні програми для розв'язування практичних задач.

Наявність будь-якого інструменту передбачає необхідність навчання техніки його використання. Якщо ж цей інструмент має масове застосування, то навчання роботі з ним набуває статусу загальноосвітнього.

Прикладне програмне забезпечення загального призначення використовується для створення та опрацювання інформаційних продуктів. До нього належать:

- графічні редактори;
- текстові процесори;
- табличні процесори;
- системи керування базами даних;
- засоби створення презентацій.

Навчання роботі з цими програмами дозволяє учням опанувати основи інформаційних технологій.

Інформаційні технології – це сукупність методів, засобів і прийомів, які використовуються для пошуку, накопичення, зберігання, опрацювання, подання та передавання інформації за допомогою комп'ютерної техніки і засобів зв'язку.

Головною метою використання інформаційних технологій є створення якісного інформаційного продукту відповідно до потреб користувача.

Мета вивчення прикладного програмного забезпечення у школі

Вивчення прикладного програмного забезпечення у шкільному курсі інформатики спрямоване на:

1. Ознайомлення учнів з поняттям інформаційних технологій.
2. Формування уявлення про технологію як сукупність методів і засобів розв'язування практичних задач.
3. Формування основних навичок роботи з прикладними програмами.

#### 4. Усвідомлення ролі інформаційних технологій у сучасному суспільстві.

Учні повинні знати:

- поняття інформаційних технологій;
- призначення основних прикладних програм;
- основні можливості програмних засобів опрацювання інформації.

Учні повинні вміти:

- обирати програмний засіб для розв'язування конкретної задачі;
- створювати та опрацьовувати різні види інформаційних об'єктів;
- використовувати прикладні програми для розв'язування навчальних і

практичних задач.

Методичні особливості навчання прикладних програм

При організації навчання прикладного програмного забезпечення необхідно враховувати такі методичні принципи:

##### 1. Використання класифікації інформаційних технологій

Це дозволяє правильно добирати програмні засоби для розв'язування задач з різних предметних галузей.

##### 2. Навчання через систему практичних задач

Вправи повинні не тільки формувати навички роботи з програмою, але й демонструвати практичне застосування інформаційних технологій.

##### 3. Виділення елементарних технологічних операцій

Під час навчання доцільно виділяти основні послідовності дій, необхідні для виконання певних операцій у програмі.

##### 4. Використання методу “навчання через задачі”

Процес навчання доцільно будувати за схемою:

задача → теорія → розв'язування задачі.

##### 5. Використання програм з єдиним інтерфейсом

Це дозволяє сформувати узагальнені навички роботи з різними програмами.

##### 6. Використання комп'ютерних моделей

Комп'ютерні моделі допомагають учням краще зрозуміти процеси опрацювання інформації.

##### 7. Використання інтерактивних методів навчання

Основним методом є метод доцільно підібраних задач і демонстраційних прикладів.

Формування узагальнених навичок роботи з програмами

Під час навчання прикладних програм важливо формувати в учнів узагальнені навички, які дозволяють працювати з різними програмними продуктами.

До таких навичок належать:

- запуск і завершення роботи програм;

- створення та відкриття документів;
- збереження файлів;
- використання довідкової системи;
- робота з буфером обміну;
- робота з об'єктами та фрагментами;
- використання шаблонів документів.

Для формування цих навичок доцільно використовувати вправи, у яких учні самостійно формулюють алгоритми виконання певних дій.

Такі вправи сприяють розвитку алгоритмічного мислення, оскільки учні навчаються описувати послідовність дій та передбачати результати їх виконання.

Загальна схема ознайомлення з прикладним програмним забезпеченням

Ознайомлення з будь-якою прикладною програмою доцільно проводити за такою схемою:

1. Демонстрація можливостей програмного середовища.
2. Аналіз об'єктів, які опрацьовуються у програмі.
3. Ознайомлення з інтерфейсом програми.
4. Ознайомлення з довідковою системою.
5. Вивчення основних функцій і режимів роботи.
6. Виконання практичних завдань.
7. Узагальнення отриманих знань.
8. Виконання аналогічних завдань у інших програмах.

Особливості вивчення графічного редактора

Графічний редактор часто є першою прикладною програмою, яку вивчають учні, оскільки:

- предметна галузь добре знайома учням;
- результати роботи отримуються швидко;
- кожен учень може проявити творчість;
- робота не потребує глибоких знань з інших дисциплін.

Під час вивчення теми доцільно сформулювати уявлення про:

- графічні об'єкти;
- принципи побудови зображень;
- растрову та векторну графіку.

Практичні завдання можна поділити на три групи:

1. Завдання з використанням одного або двох інструментів.
2. Завдання з використанням кількох інструментів за заданим алгоритмом.

3. Комплексні творчі завдання.

Особливості вивчення текстового процесора

Текстовий процесор – це програма, призначена для створення та опрацювання текстових документів.

Під час вивчення текстового процесора необхідно ознайомити учнів із такими поняттями:

- документ;
- редагування тексту;
- форматування тексту;
- робота з фрагментами тексту;
- використання стилів;
- вставлення графічних об'єктів.

Особливу увагу слід звернути на розрізнення понять редагування та форматування тексту.

Редагування – це зміна змісту документа.  
Форматування – це зміна зовнішнього вигляду тексту.

Під час навчання доцільно використовувати практичні завдання, пов'язані зі створенням реальних документів (оголошення, листи, реферати тощо).

Контроль і оцінювання практичних робіт

Опанування прикладного програмного забезпечення передбачає значну кількість практичних завдань.

Перевірку виконання таких завдань доцільно здійснювати:

- за результатами виконаних практичних робіт;
- шляхом аналізу збережених учнями файлів;
- через індивідуальне опитування учнів щодо способів виконання завдань.

Для запобігання втраті результатів роботи необхідно формувати в учнів навички:

- правильного збереження файлів;
- роботи з папками;
- використання функції “Зберегти як”.

### **Контрольні запитання**

1. Яке місце займає прикладне програмне забезпечення у шкільному курсі інформатики?
2. Що розуміють під інформаційними технологіями?
3. Які основні завдання вивчення прикладного програмного забезпечення у школі?
4. Які методичні принципи навчання прикладних програм використовуються у школі?
5. Які узагальнені навички формуються під час роботи з прикладними програмами?

6. За якою схемою доцільно ознайомлювати учнів із новим програмним середовищем?
7. Чому графічний редактор часто вивчають першим серед прикладних програм?
8. Які особливості методики навчання текстового процесора?
9. Чим відрізняються поняття редагування та форматування тексту?
10. Які особливості контролю практичних робіт з прикладного програмного забезпечення?

## Лекція 10. Методика навчання основ алгоритмізації та програмування

Мета лекції. Сформувані уявлення про методичні підходи до навчання алгоритмізації та програмування в шкільному курсі інформатики; розкрити роль алгоритмічного й операційного мислення; охарактеризувати зміст, методи, вправи та принципи структурного програмування; визначити підходи до добору мови програмування та організації навчального процесу в класах різних профілів.

Місце алгоритмізації та програмування у шкільному курсі інформатики

Історично викладання інформатики у школі часто починалося саме з програмування (навіть за умов відсутності сучасної комп'ютерної техніки). Згодом, із розвитком апаратного і програмного забезпечення та зміщенням акценту на інформаційні технології, частка програмування у шкільному курсі зменшилась.

Водночас потреба у навчанні алгоритмізації залишається актуальною:

- для учнів, які мають схильність до точних наук і планують ІТ-напрями;
- для підготовки до олімпіад із програмування;
- для формування універсальних інтелектуальних умінь (аналіз, планування, моделювання).

Роль алгоритмічного та операційного мислення

Навички, що формуються під час вивчення алгоритмізації, важливі не тільки для майбутніх програмістів. Сучасні цифрові технології дають змогу багатьом користувачам працювати з готовими програмами, не знаючи «як це зроблено», однак ефективне використання комп'ютера все одно потребує:

- планування дій в умовах обмежених ресурсів і правил;
- формалізації задачі (подання її як системи даних, умов і результатів);
- побудови інформаційної моделі (об'єкти, зв'язки, параметри);
- коректного формулювання команд і дотримання інструкцій;
- аналізу результатів та виправлення помилок.

Операційне мислення включає вміння:

- виділяти логічно самостійні частини задачі;
- встановлювати зв'язки між ними;
- проектувати розв'язання «згори донизу» і «знизу догори»;
- обирати ефективний шлях отримання результату;
- інтерпретувати і оцінювати результат.

Мета і завдання вивчення алгоритмізації та програмування

Мета навчання алгоритмізації

Навчити учнів основних способів організації дій і даних та застосування базових алгоритмічних структур для складання алгоритмів розв'язування задач.

Основні завдання:

1. Розкрити роль алгоритму в системі «інформація – алгоритм – комп'ютер».

2. Ознайомити з етапами розв'язування задач за допомогою комп'ютера: аналіз → формалізація → алгоритм → реалізація → тестування → аналіз результатів.

3. Навчити будувати та описувати алгоритми у різних формах (словесно, графічно, формально).

4. Сформувати уявлення про виконавця, його команди та обмеження (набір допустимих операцій).

5. Поступово сформувати навички програмування (за необхідності профілю).

Змістова лінія у класах різних профілів

Обсяг і глибина вивчення алгоритмізації залежить від профілю:

– Універсальний профіль: поняття алгоритму, властивості, форми подання, базові структури, блок-схеми, навчальна алгоритмічна мова, виконання алгоритмів.

– Гуманітарні/мистецькі/спортивні профілі: переважно світоглядний рівень (поняття, приклади, значення), без системного програмування.

– Фізико-математичний/технологічний/природничий профілі: повний цикл із програмуванням мовою високого рівня, більша кількість практики, розв'язування задач.

Основні елементи змісту навчання алгоритмізації

Методично доцільно зосередити увагу не на «мові як самоцілі», а на алгоритмі як об'єкті, і на правилах його побудови. У змісті навчання виділяють три компоненти:

1. Навчання відомих алгоритмів та їх застосування.

2. Навчання класичних алгоритмів (пошук, сортування, робота зі структурами даних – на відповідному рівні складності).

3. Навчання побудови власних алгоритмів (від задачі до опису).

Побудувати алгоритм означає:

1. продумати план діяльності;

2. визначити вхідні дані й результати;

3. описати послідовність кроків;

4. передбачити умови і повторення;

5. перевірити правильність і зрозумілість алгоритму для виконавця.

Базові алгоритмічні структури і дисципліна структурного програмування

Методично обґрунтовано спиратися на ідеї структурного програмування, які забезпечують:

– зрозумілу організацію коду;

- контроль логіки;
- зменшення помилок;
- культуру написання програм.

Основа структурного підходу – використання базових конструкцій:

- слідування (послідовність дій),
- розгалуження (вибір),
- повторення (цикл).

Паралельно важливо формувати уявлення про те, що рівень деталізації алгоритму залежить від виконавця: те, що «один крок» для людини, може вимагати десятків кроків для машини.

Вправи та типи навчальних завдань

Доцільно використовувати завдання різних типів:

1. На виконання алгоритму (тестування):  
«Виконай алгоритм і поясни результат, знайди помилку в логіці».
2. На визначення задачі за алгоритмом:  
«За описом алгоритму встанови, для чого він призначений».
3. На складання алгоритму:  
«Склади алгоритм за умовою задачі, подай його у вибраній формі та перевір».

Такі вправи формують не лише технічні навички, а й уміння аналізувати, прогнозувати та контролювати правильність рішень.

Підходи до навчання програмування

У методиці навчання програмування поширені два підходи:

1) Формальний підхід

Учні вивчають синтаксис і семантику конструкцій мови, застосовують у задачах лише ті елементи, які вже зрозумілі та відпрацьовані.

Переваги: системність, менше «магії», легше пояснювати помилки.

Ризики: повільніший старт, можливе зниження мотивації у частини учнів.

2) Програмування за зразком («швидкий старт»)

Учням дають готові програми/фрагменти, пояснюють, «що вони роблять», і пропонують змінити або створити подібне.

Переваги: швидка видимість результату, висока мотивація.

Ризики: формування «напівграмотності», коли учень копіює, але не розуміє механізму.

Оптимальним є поєднання: використовувати зразки, але домагатися того, щоб після обговорення кожен елемент програми ставав зрозумілим.

Вибір мови програмування

Вибір мови програмування є методично важливим питанням. Можливі підходи:

1. одна (або кілька) мов високого рівня;

2. машинно-орієнтовані мови (обмежено);
3. поєднання блок-схем, навчальної алгоритмічної мови і реальної мови;
4. спеціально розроблена навчальна алгоритмічна мова.

Під час вибору варто зважати:

- на зрозумілість синтаксису для учнів;
- на наявність середовища програмування у школі;
- на можливість поступового ускладнення задач;
- на перспективність (але без «прив'язування» до однієї версії/платформи).

### **Контрольні запитання**

1. Чому програмування історично було основою шкільної інформатики?
2. Яка роль алгоритмізації для учнів, що не планують професію програміста?
3. Що таке алгоритмічне мислення і чим воно відрізняється від операційного?
4. Назвіть основні завдання розділу «Основи алгоритмізації та програмування».
5. Як відрізняється змістова лінія алгоритмізації в класах різних профілів?
6. У чому полягає методична ідея: «вивчаємо алгоритм, а не мову»?
7. Які базові алгоритмічні структури використовують у структурному програмуванні?
8. Які типи вправ доцільно застосовувати для розвитку алгоритмічного мислення?
9. Порівняйте формальний підхід і “програмування за зразком”: переваги та ризики.
10. Які фактори потрібно враховувати під час вибору мови програмування для школи?

## Список використаної літератури

### Основна:

1. Borges, J. The subjective nature of curriculum innovation [Електронний ресурс] // Taylor & Francis, 2024. – Режим доступу: Taylor & Francis Online.
2. Córdova-Esparza, D. M. Active Learning Strategies in Computer Science Education: A Systematic Review [Електронний ресурс] // Education Sciences (MDPI), 2024. – Режим доступу: <https://www.mdpi.com/2414-4088/8/6/50>.
3. Olari, V. The Data Case Study — a Teaching & Learning Method for Computer Science Education in Schools [Електронний ресурс] // Journal of Statistics and Data Science Education / ACM Proceedings, 2024. – Режим доступу: ACM Digital Library.
4. Osorio Vanegas, H. D. Educational Technology in Teacher Training: A Systematic Review [Електронний ресурс] // Education Sciences (MDPI), 2025. – Режим доступу: MDPI.
5. Proceedings of the 55th ACM Technical Symposium on Computer Science Education — SIGCSE TS 2024 [Електронний ресурс] // Portland, March 2024. – ACM Digital Library. – Режим доступу: <https://dl.acm.org/conference/sigcse>.
6. Tariq, R., et al. Computational thinking in STEM education: current state-of-the-art systematic reviews [Електронний ресурс] // Frontiers in Computer Science, 2024/2025. – Режим доступу: Frontiers.
7. Yan, W., Bennett, A., Cobo, A., Israel, M. A Cross-Case Analysis of Experienced Educators in CS Inclusion [Електронний ресурс] // SIGCSE 2024 Proceedings, 2024. – Режим доступу: ACM Digital Library.
8. Антонова О.Є. Практико-орієнтований підхід у формуванні професійної майстерності майбутнього вчителя. Теорія і практика професійної майстерності в умовах цілежиттєвого навчання : монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир: Рута, 2016.
9. Белікова В.В. Програма та методичні вказівки до педагогічної практики / за заг. ред. О.Е. Коваленко. Харків: УПА, 2015.
10. Бирка М. Ф. Сучасні підходи до викладання інформатики в школі : метод. посіб. / Ін-т післядиплом. пед. освіти Чернівець. обл. Чернівці : Яворський С. Н. [вид.], 2020. 163 с.
11. Вимоги до уроку інформатики. Все на урок інформатики. URL: <http://urokinformatiku.ru/vimogi-do-uroku-informatiki>.
12. Галузьяк В.М., Холковська. І.Л. Діагностичний інструментарій класного керівника. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013.
13. 7. Дистанційне та змішане навчання в школі. Путівник / Упоряд. Вороникова І. П. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. 2020. 48 с.
14. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. Порадник.

З досвіду роботи освітян міста Києва: навч.-метод. посіб. / Упоряд.: Воротникова І. П., Чайковська Н.В. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020.

15. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. Порадник. З досвіду роботи освітян міста Києва : навч.-метод. посіб. / Упоряд.: Воротникова І.П., Чайковська Н.В. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020.

16. Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології : наук.- метод. посіб. Київ, 2014.

17. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / за заг. редакцією Г.Л. Єфремової. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020.

18. Міністерство освіти і науки України. Методичні рекомендації щодо викладання інформатики у 2024/2025 навчальному році / МОЗ та МОН (офіційний документ, оновлення програм і рекомендацій). – Київ, 2024.

19. Морзе Н. В., Буйницька О. П. Методика викладання інформатики у вищій школі : навч.-метод. матеріал (6 курс) / Київський університет. – 2015 (pdf у репозитарії). — (офіційне видання і репозитарій університету).

#### *Додаткова:*

20. K. Bortnyk, N. Bahniuk, I. Kondius, K. Melnyk, Y. Melnychuk and K. Kondius, "Effective Content Moderation Using Modern AI Tools," 2024 14th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Athens, Greece, 2024, pp. 1-8, doi: 10.1109/DESSERT65323.2024.11122238. (Scopus)  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/11122238>

21. L. Markina, B. Palchevskiy, R. Hrudetskiy, O. Smoliankin, Y. Melnychuk and N. Khrystynets, "Optimization of Ethanol Production Using State-Space Modeling and Optimal Control Technology", Publisher: IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.) Proceedings of the IEEE - 2023 13th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Athens, Greece, 2023, pp. 1-7, doi: 10.1109/DESSERT61349.2023.10416529 / <https://ieeexplore.ieee.org/document/10416529> (наукометрична база Scopus).

22. V. Satsyk, O. Reshetylo, L. Markina, N. Khrystynets, N. Bahniuk and Y. Melnychuk, "Modeling of Improved Solar Energy Installation for Efficient Power Systems," 2024 14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Ceske Budejovice, Czech Republic, 2024, pp. 688-694, doi: 10.1109/ACIT62333.2024.10712532. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10712532> (наукометрична база Scopus).

23. Y. Melnychuk, V.Satsyk, R.Grudetsky, O.Kuzmych, N.Bahniuk, L.Hlynchuk Reduction of Server Load by Means of CMS Drupal // IEEEExplore Digital

Library (Scopus), Published in: 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). DOI: 10.1109/ACIT49673.2S20.9208874, ISBN: 978-1-7281-6760-2.

24. Yulia Melnychuk, Oleg Barabash, Oleksandr Laptiev, Valentyn Sobchuk, Ivanna Salanda,, Valerii Lishchyna. Comprehensive Methods of Evaluation of Distance Learning System Functioning. International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS), Vol. 13, No. 3, June. 2021, pp. 62 – 71. DOI: 10.5815/ijcnis.2021.03.06. (Scopus) <http://www.mecs-press.org/ijcnis/v13n3.html>.

25. Yuliia Melnychuk, Liudmyla Mialkovska, Halyna Herasymchuk, Iryna Sushyk, Yaroslava Martyniuk, Olena Haponchuk. Management models and methods in modern education: information technologies, sustainability and development. The Global Development of Innovative Technologies and their Impact on the Education, Vol. 16 No. se2 (2023) <https://brajets.com/index.php/brajets/article/view/1256> (наукометрична база WoS).

26. Мельничук Ю., Полухтович Т. Цінність знань у розвитку особистості /Т. Полухтович, Ю.Мельничук// Науковий журнал «Молодь і ринок» (Категорія «Б»), індексується: Google Scholar, Polish Scholarly Bibliography, Index Copernicus. Дрогобич. №1 (187) ,2021. С.100-103. (фахове видання, наукометрична база Index Copernicus).

27. Мельничук Ю., Полухтович Т. (2025) Хмарні технології та онлайн-сервіси: вплив на цифрову трансформацію суспільства / Журнал «Наукові інновації та передові технології». Серія «Педагогіка» №4(44). Вид. група «Наукові перспективи». Київ, 2025. С.1311-1321. DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-2\(10\)-303-315](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-2(10)-303-315) (фахове видання).

28. Мельничук Ю.Є. Алгоритми функціонування інформаційних систем освітнього призначення // «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»): журнал. 2023. № 3(17), с. 576-585 (фахове видання).

29. Мельничук Ю.Є. Інтелектуальні технології в освіті. – Луцьк: Терен, 2023. – 241 с. (Затверджено вченою радою ЛНТУ, витяг з протоколу №8 від 28 березня 2023 року).

30. Мельничук Ю.Є. Інформаційний менеджмент як складова підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти. // Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»), № 8(42), 2024. С. 407-419 (фахове видання).

31. Мельничук Ю.Є. Принципи побудови інформаційних систем освітнього призначення. // «Комп’ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво»: журнал. 2023. № 50, с. 77-84 (фахове видання).

32. Мельничук Ю.Є. Розвиток алгоритмів створення веб-орієнтованих

інформаційних систем // «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»): журнал. 2023. № 2(16) 2023. С. 392-400 (фахове видання).

33. Мельничук Ю.Є., Редько О.І., Сушик О.Г. (2025) Інтерфейси інформаційних систем у професійній підготовці майбутніх фахівців з інформатики / Журнал «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»): журнал. 2025. № 8(49) 2025. С. 829-840. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-8\(49\)](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-8(49))

34. Мельничук Ю.Є., Редько О.І., Сушик О.Г. Stem-підхід під час викладання дисциплін ІТ-профілю. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»): журнал. 2024. № 11 (45) 2024. С. 648-658 (фахове видання).

35. Мельничук Ю.Є., Сокотов Ю.В., Погрібняк М.Ю. Роль ІКТ у підготовці здобувачів професійної освіти // Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»), № 4(9), 2022. С. 231-242. (фахове видання).

**Методика викладання інформатики** [Текст]: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти освітньої програми «Середня освіта (Інформатика)» галузь знань – А Освіта спеціальності А5.39 Професійна освіта (Цифрові технології) денної та заочної форм навчання / уклад. Ю.Є. Мельничук. – Луцьк : ЛНТУ, 2026. – 60 с.

Комп'ютерний набір  
Редактор

Ю.Є. Мельничук  
Ю.Є. Мельничук

Підп. до друку «\_\_»\_\_\_\_\_2026 р. Формат 60x84/16. Папір офс.  
Гарн. Таймс. Ум. друк. арк. 3.  
Тираж 50 прим.

Луцького національного технічного університету  
43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75