

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА**  
**ФРАНКА**  
**Фізико -математичний факультет**  
**Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ЗІ**  
**СТВОРЕННЯ ТА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З ІНФОРМАТИКИ**

Укладачі: доцент Сергій Жуковський,  
Ярослав Махенько, Яніна Стельмашенко  
Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри  
комп'ютерних наук та інформаційних технологій  
Протокол від «7» червня 2024 р. №20  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Олена УСАТА

Житомир 2024

УДК 37.016:004.9  
М52

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Житомирського державного університету імені Івана Франка  
(протокол №11 від «25» червня 2024 р.)*

**Рецензенти:**

**МАРТИНЮК Олександр** – доктор педагогічних наук, професор кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій Волинського національного університету імені Лесі Українки.

**ЄФИМЕНКО Василь** – завідувач кафедри інформаційних технологій та програмування, кандидат педагогічних наук, доцент Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

**КРИВОНОС Олександр** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка.

**Жуковський С. С., Махенько Я. Д., Стельмашенко Я. А.**

Методичні рекомендації до навчальної практики зі створення та розв'язування задач з інформатики. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2024. с. 21.

©Жуковський С.С. 2024

©Махенько Я.Д. 2024

©Стельмашенко Я.А. 2024

©Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2024

## ЗМІСТ

УМОВНІ СКОРОЧЕННЯ .....	4
ВСТУП.....	5
ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	6
Опис практики .....	6
Мета і завдання практики .....	7
Програма практики.....	8
Вимоги до звітної документації.....	10
Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти під час практики .....	11
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	12
Перелік нормативно-правового забезпечення.....	12
Типи завдань з інформатики .....	15
Розробка практичних занять .....	17
Підбір програмного забезпечення та методичних матеріалів .....	18
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	20

## **УМОВНІ СКОРОЧЕННЯ**

МОН – Міністерство освіти і науки

ЗЗСО – Заклад загальної середньої освіти

## ВСТУП

Обов'язковим критерієм ефективної роботи закладу освіти у підготовці майбутніх фахівців у галузі освіти є сформованість наукового професійно-педагогічного мислення, успішність вирішення практичних науково-технічних і науково-педагогічних завдань. Здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика). мають обов'язково пройти практику, адже вона є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми для підготовки фахівців з вищою освітою та набуття здобувачами вищої освіти відповідних компетентностей.

«Методичні рекомендації до навчальної практики зі створення та розв'язування задач з інформатики» розроблені відповідно до навчального плану за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика), освітньої програми «Інформатика в закладах освіти», наскрізної програми практики, «Положення про організацію освітнього процесу в Житомирському державному університеті імені Івана Франка» [https://zu.edu.ua/offic/pol\\_org\\_os\\_pr.pdf](https://zu.edu.ua/offic/pol_org_os_pr.pdf) та «Положення про практики здобувачів вищої освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка» [https://zu.edu.ua/offic/pro\\_praktyku.pdf](https://zu.edu.ua/offic/pro_praktyku.pdf).

Методичні рекомендації містять детальний опис змісту діяльності здобувачів вищої освіти під час проходження практики, перелік нормативно-правового забезпечення викладання інформатики, що допоможе здобувачам вищої освіти зрозуміти законодавчу базу та освітні стандарти, на які вони повинні орієнтуватися у своїй майбутній педагогічній діяльності.

## **ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

### **Опис практики**

Рік підготовки	1
Семестр	2
Кількість тижнів	2
Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90
Вид контролю	залік

## **Мета і завдання практики**

### ***Мета :***

формування у здобувачів вищої освіти уявлення про навчально-методичне забезпечення, практичні задачі шкільного курсу інформатики принцип їх створення, розробка критеріїв їх оцінювання та їх виконання та перевірку.

### ***Завдання:***

- спроектувати, розробити задачі для практичного виконання з шкільного курсу інформатики;
- розробити критерії їх оцінювання та виконати ці завдання;
- розробити методичні рекомендації, щодо роботи над помилками.

## Програма практики

*Зміст* діяльності здобувачів вищої освіти полягає у розгляді та виконанні нижчезазначених завдань:

Проходження практики розподілене на 6 етапів роботи.

*Першим етапом*, на який виділено 2 години передбачає такі завдання:

- Ознайомлення зі схемою проходження навчальної практики, завданнями та очікуваними результатами роботи.
- Ознайомлення з рекомендаціями викладання інформатики у 10 (11) класі на рівні стандарту як вибірково-обов'язкового предмета (лист МОН від 03.07.2018 № 1/9-415).
- Визначення, типів завдань в інформатиці (задача, завдання лабораторної роботи, завдання практичної роботи, контрольна робота, самостійна робота), їх значення та використання у навчанні інформатики.

На *другий етап* проходження практики виділено 8 годин, він передбачає такі завдання:

- Обрати 1 вибіркового модуль курсу інформатики 10-11 кл (рівень стандарту). Надалі вибрати тему з вибіркового модуля.
- Розробити практичну роботу з вибраної теми, поетапні кроки виконання роботи. Дібрати програмне забезпечення, методичні матеріали (таблиці, малюнки, схеми тощо)
- Розробити критерії оцінювання даної практичної роботи.

*Третій етап* розрахований на 6 годин, та має такі завдання:

- Виконати завдання розробленої практичної роботи розробленої на попередньому занятті.



- Розробити рекомендації вчителю й учням, щодо опрацювання навчальної теми, передбачити можливі помилки при виконанні завдання.

На *четвертий етап* у робочій програмі виділено 8 годин та передбачено такі завдання:

- Обрати тему інформатики 10-11 кл (інформатика, профільний рівень).
- Розробити контрольну роботу з вибраної теми що складається з трьох задач різних рівнів складності та визначення для кожної з них дидактичної цінності (функції);
- Дібрати програмне забезпечення, методичні матеріали (таблиці, малюнки, схеми тощо)
- Розробити критерії оцінювання даної контрольної роботи.

*П'ятий етап* розраховується на 4 години та несе такі завдання:

- Виконати завдання розробленої контрольної роботи розробленої на попередньому занятті.
- Розробити рекомендації вчителю й учням, щодо опрацювання навчальної теми, передбачити можливі помилки при виконанні завдання.

Заключний *шостий етап* розрахований на 2 години на передбачає підведення підсумків.

**Форми та методи контролю.** Поточний контроль на лабораторних заняттях; підсумковий контроль: захист практики, залік; усне опитування (індивідуальне); практична перевірка; самоконтроль; спостереження за навчальною діяльністю студента.

## Вимоги до звітної документації

Форми звітності здобувачів вищої освіти про практику: захист індивідуальних завдань та підготовка супроводжувальної документації.

Кожне завдання має супроводжуватися:

- інформацією про здобувача (прізвище, ім'я, група, рік, e-mail чи інші контактні дані тощо);
- курс (вибірковий, профільний), тема;
- відомостями про програмне забезпечення, операційна система, під якою планується виконання завдання;
- завдання, інструкція до виконання, додаткові матеріали ( малюнки, таблиці тощо, якщо завдання цього потребує);
- критерії оцінювання;
- виконане завдання;
- рекомендації вчителю й учням, щодо опрацювання навчальної теми, передбачити можливі помилки при виконанні завдання.

Форма подання звітної документації:

- однією папкою (завдання, інструкція, критерії оцінювання, виконане завдання рекомендації);
- як один електронний документ.

Звітна документація подається однією папкою.

### Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти під час практики

№	Вид діяльності здобувача вищої освіти	Термін виконання	Кількість балів
1.	Виконання завдань практики	Протягом практики	20
2.	Виконання індивідуальних завдань	Протягом практики	30
3.	Оформлення звітної документації	Заняття 25-26	20
4.	Своєчасність подачі звітної документації	Заняття 27	5
5.	Захист практики	Згідно розкладу	25
	<b>Всього:</b>		40

### *Шкала оцінювання результатів навчальних практик здобувачів вищої освіти*

Оцінка за університетською шкалою	100-бальна шкала оцінювання	Оцінка ECTS
<i>Зараховано</i>	90 – 100	A
	82 – 89	B
	74 – 81	C
	64 – 73	D
	60 – 63	E
<i>Незараховано</i>	35 – 59	FX
	0 – 34	F

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

### Перелік нормативно-правового забезпечення

Аналізуючи завдання навчальної практики зі створення та розв'язування задач з інформатики, здобувачі освіти мають проаналізувати законодавчу базу про викладання інформатики у 10-11 класах рівня стандарту. Для виконання поставленого завдання здобувачу варто звернутись у офіційне джерело – офіційний сайт Міністерства освіти і науки України (<https://mon.gov.ua/>).

У 2024-2025 навчальному році викладання інформатики у закладах загальної середньої освіти здійснюється відповідно до державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 №1392. А зміст навчального процесу має відповідати наказу МОН України від 20.04.2018 № 408 (у редакції наказу МОН України від 28.11.2019 № 1493 зі змінами, внесеними наказом МОН України від 31.03.2020 № 464 – <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5ae/079/91a/5ae07991a69e7045039838.pdf>). Згідно з навчальним планом, опублікованим у наказі, у 10-11 класах ЗЗСО виділяється 3 години на вивчення інформатики.

Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 31.05.2023 року №417 про перелік навчальної літератури та навчальних програм рекомендованих Міністерством освіти і науки України, у 10-11 класах навчання рекомендовано реалізовувати використовуючи такі підручники рівня стандарту (рис. 1).

Морзе Н.В., Вембер В.П.	10-11	Оріон	Наказ МОН від 31.05.2018 № 551, наказ МОН від 11.04.2023 № 417
Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакоцько В.В.	10-11	Генега	Наказ МОН від 31.05.2018 № 551, наказ МОН від 11.04.2023 № 417
Руденко В.Д., Речич Н.В., Потієнко В.О.	10-11	Ранок	Наказ МОН від 31.05.2018 № 551, наказ МОН від 11.04.2023 № 417
Бондаренко О.О., Ластовецький В.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А.	10-11	Ранок	Наказ МОН від 31.05.2018 № 551, наказ МОН від 11.04.2023 № 417

Список рекомендованого переліку можна знайти на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України за посиланням: <https://goo.gl/93BNko> .

Здобувачу важливо ознайомитись з навчальною програмою для 10-11 класів рівня стандарту, вона розміщена на офіційному сайті МОН у розділі «вчителям/ навчальні програми» за посиланням: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx> .

Навчальна програма вибірково-обов'язкового предмету (інформатика) розрахована на вивчення інформатики в 10–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів як вибірково-обов'язкового предмету навчального плану в обсязі до 105 годин, з яких 35 годин складає інваріантний базовий модуль.

У результаті аналізу навчальної програми здобувачеві варто звернути увагу на мету та завдання вивчення предмету інформатика (рис.2):

## МЕТА

- продовження формування в учнів інформаційної культури та інформатичної компетентності для реалізації їх творчого потенціалу та соціалізації у суспільстві завдяки здатності до ефективного використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій

## ЗАВДАННЯ

- формування в учнів знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті
- розвиток в учнів готовності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства
- розвиток інформаційної культури, знань правил безпеки життєдіяльності та навичок безпечної поведінки при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій
- розвиток в учнів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними

Дана навчальна програма містить два модуля – базовий ( 35 годин), вибіркового (105 годин).

Оскільки одним із завдань практики є «Обрати 1 вибіркового модуль курсу інформатики 10-11 кл (рівень стандарту). Надалі вибрати тему з вибіркового модуля.», здобувачу вищої освіти варто звернути увагу на вибіркового модулі: графічний дизайн (35 годин), комп'ютерна анімація (35 годин), тривимірне моделювання (35 годин), математичні основи інформатики (35 годин), інформаційна безпека (17 годин), веб-технології (35 годин), основи електронного документообігу (17 годин), бази даних (35 годин), формальна логіка (35 годин), комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації (35 годин), креативне програмування (35 годин).

## Типи завдань з інформатики

На уроках інформатики можуть реалізовуватись два типи завдань:

- завдання на знання теорії;
- завдання на засвоєння практичних навичок.

Таким чином, відповідно до навчального плану вчитель має обирати влучні завдання, орієнтуючись на вимоги програми.

У 10-11 класах завдання з інформатики можуть бути різноманітними та охоплювати різні аспекти комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Наприклад:

- Програмування:
  - розробити алгоритм (написати програму на мові програмування (Python, C++, Java) для вирішення задач);
  - створити проект (гра, веб-додаток, програма);
  - відтворити код програми.
- Комп'ютерна графіка:
  - створити анімацію;
  - змодельовати об'ємну фігуру;
  - створити відеоролик використовуючи різні ефекти.
- Обробка даних:
  - використати програмні засоби для аналізу великих наборів даних, створити графік і діаграму;
  - створити та керувати базою даних, створити запити SQL;
  - спроектувати базу даних для магазину побутової техніки.
- Комп'ютерні мережі
  - налаштувати та протестувати комп'ютерну мережу;
  - використати програмні інструменти для створення віртуальних мереж.
- Веб-розробка

- зверстати макет веб-сторінки та створити її за допомогою мови розмітки HTML/CSS;
- додати інтективність до веб-сторінки за допомогою JavaScript.
- Кібербезпека
  - вивчити методи захисту даних, паролів, антивірусного програмного забезпечення;
  - виявити та виправити вразливості у програмах.
- Робототехніка
  - створити та програмувати робототехнічні системи на базі мікроконтролерів Arduino або Raspberry Pi;
  - розробити та скласти робота, який може виконувати певні завдання.
- Теоретична інформатика
  - вирішити завдання на логічні вирази, логічні функції та їх застосування.
  - реалізувати алгоритми сортування, пошуку та інших структур даних (стек, черга, дерево, граф).



## **Розробка практичних занять**

Про розробці практичного заняття, вчителю варто орієнтуватись не тільки на навчальний план та рекомендації МОН, а й на вікові особливості учнів, їх рівень вмотивованості тощо. При підготовці практичного заняття варто притримуватись таких рекомендацій:

1. Чітко визначити мету заняття та його завдання.
2. Заздалегідь визначити необхідне програмне забезпечення, підібрати матеріали та ресурси.
3. Варто розділити заняття на певні логічні етапи та підготувати зрозумілу інструкцію до кожного з них.
4. Включити момент інтерактивності у заняття (обговорення нового матеріалу з учнями, залучення до викладення нового матеріалу учнів, використанні інтерактивних програмних засобів).
5. Якщо тема та завдання заняття дозволяють, варто організувати роботу у групах – це допомагає не тільки урізноманітнити навчальний процес, а й розвиває комунікативні та когнітивні навички учнів.
6. При викладі нового матеріалу варто застосовувати реальні приклади, для глибшого розуміння матеріалу.
7. При розробці практичних занять, включити у роботу завдання, які допоможуть учням застосувати отримані знання на практиці.
8. Використання сучасних технологій збільшує мотивацію – при розробці практичного заняття варто більше звертатись до цікавих онлайн ресурсів, програмного забезпечення.
9. При оцінюванні виконаних завдань важливо посилатись на зрозумілі критерії оцінювання, конструктивно оцінювати результати.
10. Для кращого засвоєння учнями матеріалу потрібно робити роботу над помилками: разом з здобувачами проаналізувати помилки та обговорити їх для уникнення в майбутньому.

11. Під час узагальнення вивченого дати можливість учням оцінити практичне заняття, визначити засвоєне та моменти, які потребують доопрацювання.

### **Підбір програмного забезпечення та методичних матеріалів**

Підбір програмного забезпечення для уроків інформатики є важливим етапом підготовки вчителя. При виборі програмного забезпечення варто орієнтуватись на такі рекомендації та критерії:

1. Підібране програмне забезпечення має відповідати цілям заняття, а також відповідати державним стандартам.
2. Програмні засоби повинні мати інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс, легку навігацію без складних інструкцій.
3. Важливим критерієм вибору програмного засобу є багатофункціональність – можливість використовувати одну програму для різних навчальних цілей у рамках теми.
4. Програмне забезпечення повинне відповідати рівню вмінь та навичок учнів.
5. При підборі програмного забезпечення варто звертати увагу на сумісність з апаратними характеристиками обладнання у закладі освіти. Програма не повинна мати надмірно високі технічні вимоги до апаратної складової.
6. При виборі програмного забезпечення обов'язково потрібно звертати увагу на його безпеку та надійність (захист даних учнів, відсутність програмних збоїв під час навчального процесу).
7. Вартість та ліцензійні умови – важливі критерії для вибору програмного забезпечення. Варто врахувати бюджет школи та те, що при виконанні домашнього завдання у учня не повинно виникати проблем з придбанням програми. У ліцензійних умовах програмного засобу має бути прописана можливість використовувати його в освітніх установах.

### *Приклади програмного забезпечення:*

- Програмування: Scratch, Python, Code::Blocks
- Обробка даних: Microsoft Excel, Google Sheets, Tableau
- Робототехніка: Arduino IDE, LEGO Mindstorms
- Веб-розробка: Visual Studio Code, Brackets
- Графіка та дизайн: GIMP

Підбір методичних матеріалів для уроків інформатики є важливим завданням для вчителя, оскільки від цього залежить якість навчального процесу та ефективність засвоєння знань учнями. Методичні матеріали повинні відповідати державним стандартам і навчальній програмі, а також сприяти досягненню конкретних навчальних цілей. Інформація в них повинна бути актуальною та достовірною, заснованою на наукових джерелах. Матеріали мають бути зрозумілими та доступними для учнів різного рівня підготовки, добре оформленими та структурованими. Важливо, щоб вони містили інтерактивні елементи, які залучають учнів до активної роботи, та мотивували їх до самостійного вивчення матеріалу і застосування знань на практиці. Матеріали повинні відповідати рівню знань та навичок учнів, бути придатними для використання у різних форматах (друкованому та електронному) та включати мультимедійні компоненти. Підтримка самостійного навчання також є важливою, зокрема, наявність завдань та проектів для самостійного виконання, а також посилань на додаткові ресурси. Не менш важливими є відгуки інших вчителів та рекомендації фахівців, які допоможуть обрати найкращі матеріали. Окрім цього, матеріали повинні бути гнучкими у використанні та адаптованими під конкретні потреби класу або окремих учнів.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна:*

1. Інформатика Профільний рівень. Навчальна програма. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/01/10-11-profilniy-riven.docx>.
2. Інформатика Рівень стандарту. Навчальна програма. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx>.
3. Електронні версії підручників. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv/>.
4. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 256 с. : іл.
5. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 176 с. : іл.
6. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. Сер. освіти / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. – К. : Генеза, 2018. – 144 с. : іл.
7. Інформатика (рівень стандарту): підручник для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. – К. : УОВЦ «Оріон», 2018. – 240 с. : іл.
8. Морзе Н.В. Система компетентнісних завдань як засіб формування компетентностей на уроках інформатики / Н. Морзе, В. Вембер, О. Барна, О.Кузьмінська. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. № 4. – 2015. – С. 17-27
9. Морзе Н.В. Формування інформатичних компетентностей учнів середньої школи. / Н. Морзе, О.Кузьмінська. // Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. №3 (23).
10. Морзе Н. В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10(11)кл. закладів загальної середньої освіти. К.: Оріон, 2018. 240 с.
11. Ривкінд Й. Я. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10(11)кл. закладів загальної середньої освіти. К.: Генеза, 2018. 144 с.
12. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 256 с.

### *Додаткова:*

1. Жалдак М. І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ

імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 2005. Випуск 9. – С. 3-14.

2. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики : Монографія. / Ю. В. Триус. – Черкаси : Брама-Україна, 2005. – 400 с.

3. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. : у 3 ч. / Н. В. Морзе [за ред. акад. М. І. Жалдака]. – К. : Навчальна книга, 2004. – Ч. 1 : Загальна методика навчання інформатики. – 256 с. : іл.

4. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. : У 3 ч. / Н. В. Морзе [За ред. М. І. Жалдака.] – К. : Навчальна книга, 2004.- Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій.- 287 с. : іл.

5. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. : У 3 ч. / Н. В. Морзе [За ред. М. І. Жалдака.] – К. : Навчальна книга, 2004.- Ч. III: Методика навчання сновних послуг глобальної мережі Інтернет.- 196 с. : іл.

6. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. : У 4 ч. / Н. В. Морзе [За ред. М. І. Жалдака.] – К. : Навчальна книга, 2004. – Ч. IV: Методика навчання снов алгоритмізації та програмування. – 368 с. : іл.

7. Морзе Н.В. Основи методичної підготовки вчителя інформатики: Монографія / Н.В. Морзе. – К.: Курс, 2003. – 372 с.

8. Сікора Я.Б. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання в процесі вивчення методики навчання інформатики / Я.Б. Сікора. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Франка, 2009. – 186 с.

9. Федорчук А. Л. Підготовка майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю (в процесі вивчення методики навчання інформатики) : методичний посібник [для студ. вищих навч. закл.] / А. Л. Федорчук – Житомир : Видавництво ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 132 с.

10. Рамський Ю. С. Підвищення рівня фундаментальної підготовки з інформатики майбутніх вчителів математики та інформатики / Ю. С. Рамський // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – № 9 (16). – С. 95-98.

11.

<https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5ae/079/91a/5ae07991a69e7045039838.pdf>