

Департамент науки і освіти
Харківської обласної державної (військової) адміністрації
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

**Методика навчання інформатики
в закладах загальної середньої освіти та вищій школі:
методичні настанови до виконання самостійної роботи**

Харків

2023

УДК 378.147:004

М 75

Укладач:

Хміль Н. А., доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Рецензент:

Щербак І.В. – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувачка кафедри інформатики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

М 75 Методика навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти та вищій школі : метод. настанови до виконання самостійної роботи для здобувачів другого магістерського рівня вищої освіти зі спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика) / укладач Хміль Н.А. ; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. Харків, 2023. 33 с.

Видання розроблено та структуровано відповідно до розділів силябусу освітнього компонента «Методика навчання інформатики в ЗЗСО та вищій школі». У виданні міститься необхідний для організації самостійних робіт здобувачів вищої освіти. Навчальне видання рекомендоване здобувачам вищої освіти другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми Середня освіта (Інформатика).

Затверджено кафедрою інформатики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради (протокол № 1 від 28.08.2023 р.).

УДК 378.147:004

© ХГПА, 2023

© Хміль Н. А.

ЗМІСТ

МЕТА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА.....	4
ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ	8
РОЗПОДІЛ ГОДИН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ	10
ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	12
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	20
ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	22
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	24

МЕТА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Мета ОК: формування у здобувачів освіти здатності викладати інформатику в закладах ЗСО, фахової передвищої освіти та ЗВО, володіти змістом та методами шкільної та вузівської інформатики, розробляти авторські методичні матеріали з інформативних дисциплін, апробувати та впроваджувати їх в освітній процес, аналізувати результати власної педагогічної діяльності з метою вдосконалення та підвищення своєї кваліфікації

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення курсу спрямоване на формування таких *компетентностей*:

1. Здатність розв'язувати складні задачі й практичні проблеми у сфері освіти за допомогою цифрових технологій, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, предметної галузі інформатики, здійснення інновацій та/або проведення педагогічних досліджень і характеризується невизначеністю умов і вимог. **ІК**.
2. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями, підвищувати власний професійний рівень впродовж життя, вміння відстоювати власні наукові погляди **ЗК1**.
3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, прийняття обґрунтованих рішень щодо виявлених проблем в професійній діяльності **ЗК2**.
4. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності **ЗК3**.
5. Здатність діяти у відповідності до морально-етичних аспектів та інтелектуальної чесності, дотримуватися норм загальнолюдського і професійного педагогічного етикету **ЗК4**.
6. Здатність до абстрактного, критичного та інших видів мислення, до генерування нових ідей (креативність), виявлення ініціативності **ЗК6**.
7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел **ЗК7**.
8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях **ЗК8**.

9. Здатність здійснювати науково-педагогічні дослідження, прогнозувати та презентувати їх результати **ЗК9**.

10. Здатність ефективно працювати в команді, толерантно сприймати різноманітність думок та мультикультурність, діяти соціально, відповідально і свідомо **ЗК10**.

11. Здатність використовувати знання фундаментальних теорій інформатики, програмування, моделювання тощо у професійній діяльності **ФК2**.

12. Здатність до організації освітнього процесу з інформатики у закладах освіти з використанням сучасних форм, засобів, методів і технологій навчання **ФК3**.

13. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні методики і технології навчання інформатики **ФК4**.

14. Здатність застосовувати набуті знання з галузі інформатики для формування в здобувачів освіти ключових і предметних інформатичних компетентностей **ФК5**.

15. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різних профілів та вибіркового модулів, виявляти готовність до організації навчального процесу з інформатики у профільних класах **ФК8**.

16. Здатність використовувати технології дистанційного, мобільного й змішаного навчання, проектувати та наповнювати середовище для онлайн-роботи усіх учасників освітнього процесу, здійснювати безпечну взаємодію з учасниками освітнього процесу **ФК9**.

17. Здатність інтегрувати знання у сфері освіти/педагогіки та розв'язувати складні задачі у міждисциплінарних контекстах **ФК12**.

18. Здатність ефективно використовувати наявні та проектувати й створювати нові електронні (цифрові) освітні ресурси в освітньому процесі **ФК13**.

19. Здатність розробляти діагностичний інструментарій та здійснювати діагностику, моніторинг і оцінювання якості набутих знань і сформованих вмінь з інформатики у здобувачів освіти, забезпечуючи при цьому принципи поваги до гідності і прав людини та недискримінації **ФК14**.

20. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя **ФК15**.

Вивчення курсу спрямоване на досягнення таких *програмних результатів навчання*:

1. Використовувати знання та розуміння міжнародних та національних стандартів і практик у професійній діяльності. **ПРН1**.

2. Знати та розуміти структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, розуміти перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення **ПРН3**.

3. Демонструвати знання з теоретичної та прикладної інформатики та методики її навчання **ПРН5**.

4. Знати та розуміти концепції, принципи, сучасні методи, прийоми та форми організації освітнього процесу з інформатики; демонструвати теоретичні знання і практичні вміння щодо формування у здобувачів освіти ключових і предметних інформатичних компетентностей **ПРН7**.

5. Розуміти механізми надання допомоги педагогічним працівникам в опануванні сучасними освітніми й альтернативними педагогічними технологіями в галузі інформатики **ПРН 8**.

6. Вміти планувати та організовувати процес навчання інформатики в закладах освіти, зокрема на основі власних інноваційних ідей **ПРН10**.

7. Демонструвати вміння організації навчального процесу з інформатики у профільних класах, розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різних профілів та вибіркового модулів, виявляє готовність до організації навчального процесу з інформатики у профільних класах **ПРН11**.

8. Розуміти зміст й специфіку технологій дистанційного, мобільного й змішаного навчання, вміти проектувати та наповнювати середовище для онлайнроботи усіх учасників освітнього процесу, здійснювати безпечну взаємодію з учасниками освітнього процесу **ПРН12**.

9. Уміти здійснювати пошук інформаційних ресурсів, критично їх аналізувати та опрацьовувати з метою подальшого використання їх у сфері професійної діяльності з дотриманням авторських прав **ПРН16**.

10. Уміти здійснювати діагностику навчальних досягнень, контроль й оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів освіти, а також здійснювати аналіз результатів на основі засобів математичної статистики та спеціальних засобів ІКТ **ПРН17**.

11. Уміти організовувати співпрацю здобувачів освіти у освітньому процесі з інформатики та у позанавчальній роботі, роботу в команді **ПРН18**.

12. Уміти обирати інформаційно-комунікаційні технології (зокрема, хмарні) для розв'язування задач в галузі освіти та професійної діяльності **ПРН20**.

Здатність вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набути під час навчання кваліфікацію **ПРН21**

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Самостійна робота студента (СРС) – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються здобувачем освіти самостійно під методичним керівництвом викладача.

Мета СРС – засвоєння в повному обсязі навчальної програми та формування у здобувачів освіти загальних і професійних компетентностей, які відіграють суттєву роль у становленні майбутнього фахівця вищого рівня кваліфікації.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи здобувача вищої освіти визначається навчальним планом. У ході самостійної роботи здобувач вищої освіти має перетворитися на активного учасника навчального процесу, навчитися свідомо ставитися до оволодіння теоретичним і практичним матеріалами, вільно орієнтуватися в інформаційному просторі, нести індивідуальну відповідальність за якість власної професійної підготовки. СРС включає: опрацювання лекційного матеріалу; опрацювання та вивчення рекомендованої літератури, основних термінів та понять за темами ОК; підготовку до практичних занять; поглиблене опрацювання окремих лекційних тем або питань; написання есе (доповіді) за заданою проблематикою; пошук (підбір) та огляд літературних джерел за заданою проблематикою ОК; контрольну перевірку студентами особистих знань за запитаннями для самодіагностики; підготовку до контрольних робіт та інших форм поточного контролю; підготовку до модульного контролю; систематизацію вивченого матеріалу з метою підготовки до заліку.

Всі завдання самостійної роботи слухачів є обов'язковими, виконуються у встановлені терміни, з відповідною максимальною оцінкою та передбачають певні форми звітності щодо їх виконання..

Питання, що виникають у здобувачів освіти стосовно виконання запланованих завдань, вирішуються на консультаціях, які проводяться згідно з графіками, затвердженими кафедрою.

Викладач систематично контролює процес самостійної роботи студентів: перевіряє виконання завдань творчого характеру, надає необхідну допомогу для активізації навчальної діяльності студентів.

РОЗПОДІЛ ГОДИН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ

Основні види самостійної роботи та їх розподіл, які запропоновані студентам для засвоєння теоретичних знань та набуття практичних навичок з освітнього компонента, наведено нижче.

Таблиця 1

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Предмет методики навчання інформатики	2	4
2	Тема 2. Загальна характеристика шкільного курсу інформатики у старшій школі	2	4
3	Тема 3. Характеристика компонентів методичної системи навчання інформатики у ЗЗСО (організаційні форми, методи, засоби)	8	10
4	Тема 4. Типологія та структура уроків інформатики. Планування роботи вчителя інформатики	6	8
5	Тема 5. Інноваційні технології навчання інформатики	4	6
6	Тема 6. Методи контролю та самоконтролю учнів у навчанні інформатики	6	8
7	Тема 7. Методика навчання сучасних інформаційних технологій в суспільстві	6	8
8	Тема 8. Методика навчання змістової лінії «Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних»	4	6
	Тема 9. Методика навчання системи керування базами даних	4	6
	Тема 10. Методика навчання технології опрацювання і створення мультимедійних та гіпертекстових даних	4	6
	Тема 11. Особливості вибору та вивчення вибіркового модулів	2	4
	Тема 12. Методичні аспекти викладання вибіркового модулів «Основи електронного документообігу» та «Інформаційна безпека»	4	6
	Тема 13. Методичні аспекти викладання вибіркового модулів з комп'ютерної графіки та мультимедіа	5	8

Тема 14. Методичні аспекти викладання вибіркового модуля «Креативне програмування». Середовище програмування Processing	6	8
Тема 15. Методичні аспекти вивчення інформатики в 10-11 класах профільного рівня	2	4
Тема 16. Методика навчання. аналізу та візуалізації даних	4	6
Тема 17. Реалізація методичних аспектів навчання мультимедіа та графіки	5	7
Тема 18. Методика навчання електронних публікацій та Веб-технологій	5	7
Тема 19. Методичні аспекти навчання алгоритмів, мови та технології програмування	8	10
Тема 20. Позакласна та позашкільна робота з інформатики	4	6
Тема 21. Особливості навчання інформатики у ЗВО	4	6
Тема 22. Методи і засоби навчання інформатики у вищій школі	4	6
Тема 23. Контроль і оцінка знань та умінь з інформатики	2	6
Тема 24. Організація самостійної, навчальної науково-дослідної та науково-дослідної роботи студентів у процесі вивчення інформатичних освітніх компонентів у вищій школі	4	6
Разом	104	154

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Тема 1. Предмет методики навчання інформатики

Рекомендована література: [1; 23; 26; 35; 44]

1. Опрацювати рекомендовані джерела (див. силабус)
2. Підготувати доповідь (1-2 сторінки) на тему: «Вплив розвитку цифрових технологій на майбутнє шкільної інформатики».

Тема 2. Загальна характеристика шкільного курсу інформатики у старшій школі

Рекомендована література: [6; 8; 26; 32; 35; 43]

1. Опрацювати рекомендовані джерела (див. силабус).
2. Самостійно опрацювати матеріал з теми Профільне навчання з інформаційно-комунікаційних технологій. Барболіна Т.М. Шкільний курс інформатики та методика його викладання: Навчальний посіб. / Полтав. держ. пед. університет ім. В.Г. Короленка. Полтава:, 2007. Ч.1. Загальна методика. С. 34-35. Результат роботи оформити у вигляді інфографіки.
3. Використовуючи програму з інформатики 10-11 класів (рівня стандарту), скласти таблицю, в якій необхідно відобразити такі дані: змістова лінія, кількість годин, основні поняття, вимоги до підготовки учнів, практичні завдання.

Тема 3. Характеристика компонентів методичної системи навчання інформатики у ЗЗСО (організаційні форми, методи, засоби)

Рекомендована література: [1; 11; 12; 13; 15; 16; 18; 20; 23; 26; 49]

1. Скласти таблицю інноваційних методів навчання інформатики. Розкрийте переваги та недоліки кожного з наведених методів.
2. Підготувати тематику проектів для учнів під час вивчення інформатики.
3. Створити інтерактивний дидактичний засіб (інтерактивний аркуш, сервіс Wizer)

4. Зібрати перелік методів роботи над розвитком творчості і креативності учнів на уроках інформатики (LinoIt або подібні)

Тема 4. Типологія та структура уроків інформатики. Планування роботи вчителя інформатики

Рекомендована література: [1; 23; 26; 31]

1. Описати методику проведення нетрадиційного уроку з інформатики обраного вами типу: урок-альманах, урок-ділова гра, урок-діалог, урок-диспут, урок цікавих повідомлень, інтернет-урок, урок-дослідження, урок-консультація, урок-конференція, урок-практикум, урок-презентація, урок-рольова гра, урок-мандри, урок-семінар, урок-змагання, урок-екскурсія, урок-експедиція тощо.
2. Проглянути відеозапис уроку інформатики. Дати письмово аналіз уроку. Визначити: а) структурні елементи уроку; б) час, виділений вчителем на кожний структурний елемент уроку; в) тип уроку за визначеною структурою уроку; г) методи, використані вчителем на кожному з етапів уроку; д) кількість учнів, залучених до активної роботи на кожному з етапів уроку.

Тема 5. Інноваційні технології навчання інформатики

Рекомендована література: [3; 4; 5; 7; 9; 10; 20; 22; 29; 30; 36; 37; 57; 59]

1. Опрацюйте навчально-методичний посібник Осадча К.П., Бабич А.З. Мобільні технології на уроках інформатики. Навчально-методичний посібник / К.П. Осадча, А.З. Бабич. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2018. – 88 с. З'ясуйте які мобільні додатки можна використовувати під час навчання інформатики в старшій школі. Результат оформіть у вигляді таблиці.
2. Ознайомитися зі статтею Мізюк В., Дмитрієва М. Використання мобільних технологій на уроках інформатики в умовах змішаного навчання. Український педагогічний журнал. 2019. № 3. С. 85-93. Проаналізувати приклади організації роботи учнів на уроках інформатики з мобільними додатками

3. Підготувати презентацію-доповідь «Дистанційні платформи для організації навчального процесу». У презентації відобразити назву платформи, її можливості щодо розроблення та представлення навчальної інформації в системі, можливості організації контролю
4. Ознайомтеся самостійно з матеріалом Сторітеллінг – історія про історію. Як написати захоплюючу історію? <http://surl.li/ldczw>.
5. Складіть передік програмних засобів для створення цифрових історій. Результат оформіть на віртуальній дошці Lino It.

Тема 6. Методи контролю та самоконтролю учнів у навчанні інформатики

Рекомендована література: [1; 3; 18; 26]

1. Підготувати доповідь на тему «Учнівське портфоліо як сучасна технологія оцінювання знань учнів старшої школи з інформатики». (Форма звіту: текстовий документ).
2. Підготувати презентацію-доповідь з теми «Платформи для створення тестів» (Форма звіту: презентація)
3. Пройти безкоштовний онлайн курс «Оцінювання без знецінювання» <https://study.ed-era.com/uk/courses/course/410>. (Форма звіту: сертифікат)

Тема 7. Методика навчання сучасних інформаційних технологій в суспільстві

Рекомендована література: [11; 12; 15; 13; 16; 19; 24; 27; 40; 41]

1. Запропонувати приклад діалогу з учнем, під час якого відбувається формулювання визначення понять «Інформація» та «дані».
2. Скласти конспект одного з уроків з розділу «Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних». Тему уроку обрати самостійно. Тип уроку: урок закріплення знань, вмінь і навичок (урок повторення).
3. Розробити контрольну роботу для перевірки знань з теми.

Тема 8. Методика навчання змістової лінії «Моделі і моделювання.

Аналіз та візуалізація даних»

Рекомендована література: [11; 12; 13; 15; 16; 24; 40; 41]

1. Скласти конспект одного з уроків з розділу «Системи керування базами даних». Тему уроку обрати самостійно. Тип уроку: урок використання знань, умінь і навичок.
2. Підготувати тест для перевірки знань з теми.

Тема 9. Методика навчання системи керування базами даних

Рекомендована література: [11; 12; 13; 15; 16; 24; 40; 41]

1. Скласти конспект одного з уроків з розділу «Системи керування базами даних». Тему уроку обрати самостійно. Тип уроку: урок використання знань, умінь і навичок.
2. Підготувати тест для перевірки знань з теми.

Тема 10. Методика навчання технології опрацювання і створення мультимедійних та гіпертекстових даних

Рекомендована література: [5; 11; 12; 13; 15; 16; 19; 24; 40; 41]

1. Скласти конспект одного з уроків з розділу «Мультимедійні та гіпертекстові документи». Тему уроку обрати самостійно. Тип уроку: комбінований урок
2. Підготувати тест для перевірки знань з теми.

Тема 11. Особливості вибору та вивчення вибірових модулів

Рекомендована література: [33]

1. Скласти таблицю в якій відобразити підбір вибірових модулів для розширення курсу інформатики, відповідно до профілю навчання навчального закладу (суспільно-гуманітарний, природничо-математичний, технологічний, художньо-естетичний, спортивний)

Тема 12. Методичні аспекти викладання вибірових модулів «Основи електронного документообігу» та «Інформаційна безпека»

Рекомендована література: [25; 33]

1. Створити дидактичний засіб засобами хмарних сервісів для вивчення будь-якої теми з вибіркового модуля «Основи електронного документообігу». Тему обрати самостійно відповідно до календарного плану. Результат подати у вигляді Google-документа в якому розмітити скриншот створеного засобу та посилання на нього.
2. За календарним плануванням вибіркового модуля «Інформаційна безпека» обрати будь-яку тему. За обраною темою розробити 2-3 профільно-орієнтованих практичних завдання (профіль обрати самостійно).

Тема 13. Методичні аспекти викладання вибіркового модуля з комп'ютерної графіки та мультимедіа

Рекомендована література: [5; 33]

1. Обрати та проаналізувати один конспект уроку, що розміщений на онлайн дошці "Комп.графіка та анімація" <http://surl.li/evbpz>. Аналіз розмістити на стікері.
2. Створити список відтворення у Youtub відео практичних робіт за навчальним виданням «Інформатика : графічний дизайн (вибіркового модуля для учнів 10–11 класів, рівень стандарту) / Потієнко В. О.»
3. Скласти таблицю «Програмне забезпечення для запису та обробки звуку». У таблиці відобразити назву програми, функціональні можливості та особливості застосування.

Тема 14. Методичні аспекти викладання вибіркового модуля «Креативне програмування». Середовище програмування Processing

Рекомендована література: [32; 33]

1. Проаналізувати існуючі інструментальні середовища для викладання модуля «Креативне програмування». Результат оформити у вигляді таблиці.
2. Самостійно ознайомитися з додатковими матеріалами щодо роботи з мовою програмування Processing, розміщеними у Google класі.
3. Ознайомитися з інтерфейсом середовища Processing.

**Тема 15. Методичні аспекти вивчення інформатики в 10-11 класах
профільного рівня**

Рекомендована література: [6; 8; 17; 34; 58]

1. Скласти таблицю в якій відобразити підбір вибірових модулів для розширення курсу інформатики, відповідно до інформаційно-технологічного профілю навчання

Тема 16. Методика навчання. аналізу та візуалізації даних

Рекомендована література: [14; 38; 39]

1. За календарним плануванням розділу «Аналіз і візуалізація даних» 10 клас (профільний рівень) оберіть будь-яку тему. За обраною темою розробіть фрагмент лабораторно-практичної роботи
2. Добрати приклади практичних завдань (3-4) до будь-якої теми з розділу «Аналіз і візуалізація даних».

Тема 17. Реалізація методичних аспектів навчання мультимедіа та графіки

Рекомендована література: [5; 14; 19; 38; 39]

1. За календарним плануванням розділу «Графіка. Мультимедіа» 10 клас (профільний рівень) оберіть будь-яку тему. За обраною темою розробіть фрагмент лабораторно-практичної роботи
2. За календарним плануванням розділу «Графіка. Мультимедіа» 10 клас (профільний рівень) обрати одну тему. З обраної теми запишіть скрінкаст в якому пояснюється новий матеріал, результат подати у вигляді відеофайлу, зберегти файл з іменем «Скрінкаст_ Графіка»

Тема 18. Методика навчання електронних публікацій та Веб-технологій

Рекомендована література: [14; 19; 38; 39]

1. Запропонувати тему навчального проекту під час навчання учнів 11 класу інформаційно-технологічного профілю веб-технологій.
2. За календарним плануванням розділу «Електронні публікації» 10 клас

(профільний рівень) обрати одну тему. З обраної теми запишіть скрінкаст в якому пояснюється новий матеріал, результат подати у вигляді відеофайлу, зберегти файл з іменем «Скрінкаст_ Електронні публікації»

Тема 19. Методичні аспекти навчання алгоритмів, мови та технології програмування

Рекомендована література: [2; 14; 28; 38; 39; 48; 60]

1. Підготувати добірку задач і приклади їх розв'язування мовою Python для ознайомлення учнів з темою "Вбудовані типи даних та їх опрацювання"
2. Скласти перелік основних понять, що формуються з теми «Парадигми та технології програмування» шкільного курсу інформатики у класах інформатично-технологічного профілю.
3. Добрати приклади практичних завдань до теми шкільного курсу інформатики у класах інформатично-технологічного профілю «Парадигми та технології програмування».

Тема 20. Позакласна та позашкільна робота з інформатики

Рекомендована література: [1; 26]

1. Розробити тематику роботи гуртка з інформатики.
2. Скласти таблицю «Олімпіади з інформатики та інформаційних технологій», що проводяться в Україні дистанційно (з використанням Інтернету).
3. Скласти таблицю «Конкурси з інформатики, що проводяться в Україні».
4. Запропонувати 2-3 теми для науково-дослідницької роботи МАН з інформатики

Тема 21. Особливості навчання інформатики у ЗВО

Рекомендована література: [21; 23; 25; 26; 31; 35; 44; 61]

1. Скласти фрагмент силабусу інформативного освітнього компоненту. Освітній компонент обрати самостійно.
2. Підготувати один план лекційного заняття. Освітній компонент та тему

обрати самостійно.

3. Підготувати два плани практичних занять з інформатичних освітніх компонентів. Освітній компонент та тему обрати самостійно.

Тема 22. Методи і засоби навчання інформатики у вищій школі

Рекомендована література: [7; 9; 10; 30; 36; 37; 61]

1. Опрацювати статтю Желізняк Л. Д. Кейс-технологія збірка кейсів з інформатики Інформатика в школі № 4 (52) квітень 2013 р.
2. Зібрати приклади кейсів для занять з інформатики. Збірку представити у текстовому документі.
3. Розробити та представити план заняття-тренінгу з інформатики. Тему обрати самостійно

Тема 23. Контроль і оцінка знань та умінь з інформатики

Рекомендована література: [3; 8; 26; 62]

1. Скласти перелік запитань для заліку та екзамену з будь-якого інформатичного компоненту. Інформатичний компонент обрати самостійно.

Тема 24. Організація самостійної, навчальної науково-дослідної та науково-дослідної роботи студентів у процесі вивчення інформатичних освітніх компонентів у вищій школі

Рекомендована література: [61; 63]

1. Підготувати доповідь-презентацію «Види навчальної науково-дослідної роботи у ЗВО та методика їх реалізації»
2. Підготувати презентацію-довідь з теми «Види самостійної роботи х інформативних дисциплін та контроль за їх виконанням».

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Оцінювання знань здобувача вищої освіти під час виконання самостійної роботи проводиться за такими критеріями:

- розуміння,
- ступінь засвоєння теоретичних та практичних засобів рішення проблем, що розглядаються;
- ступінь засвоєння фактичного матеріалу;
- ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
- оптимальний вибір технології для вирішення поставленої задачі;
- логіка, структура, стиль викладання матеріалу у звітах, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Максимально можливий бал за кожне роботу залежить від його питомої ваги у загальній системі оцінювання, від відповідності набутих студентом компетентностей всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів.

Розподіл балів самостійну роботу

Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2	
Тема 1	2	Тема 7	3
Тема 2	1	Тема 8	3
Тема 3	2	Тема 9	3
Тема 4	2	Тема 10	3
Тема 5	3		
Тема 6	2		
Загальна кількість балів	13	Загальна кількість балів	12

Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4	
Тема 11	3	Тема 15	1
Тема 12	3	Тема 16	2
Тема 13	3	Тема 17	2
Тема 14	3	Тема 18	2
		Тема 19	3
		Тема 20	2
Загальна кількість балів	12	Загальна кількість балів	12

Змістовий модуль 5	
Тема 21	10
Тема 22	10
Тема 23	10
Тема 24	10
Загальна кількість балів	40

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Міністерство освіти і науки України
Департамент науки і освіти
Харківської обласної державної (військової) адміністрації
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
Кафедра інформатики

**Звіт з виконаної самостійної роботи
з освітнього компоненту
«Методика навчання інформатики у ЗЗСО та вищій школі»**

Виконав(ла): студент(ка) 511 ін (11-ін) групи
факультету соціально-педагогічних наук та
іноземної філології
Ім'я ПРИЗВИЩЕ
Викладач: д.п.н., доцент
Наталія ХМІЛЬ

Харків – 2023 рік

1. Після титульного аркушу необхідно розмістити скріншоти виконаних робіт, вказати назви створених файлів і вставити гіперпосилання на створені роботи як що такі будуть (див. приклади).
2. Підготовлені файли необхідно завантажити до Google класу **Методика навчання інформатики у ЗЗСО та вищій школі** в розділі **Ваша робота** до завдання **Самостійна робота** відповідної теми.

Приклад оформлення виконаного завдання

Завдання 1. Підготувати доповідь (1-2 сторінки) на тему: «Вплив розвитку цифрових технологій на майбутнє шкільної інформатики».

Доповідь

Вплив розвитку цифрових технологій на майбутнє шкільної інформатики

Актуальність

Завдання 2. Скласти таблицю інноваційних методів навчання інформатики. Розкрийте переваги та недоліки кожного з наведених методів.

Таблиця 1.

Інноваційні методи навчання

Інноваційні методи	Переваги	Недоліки

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Барболіна Т.М. Шкільний курс інформатики та методика його викладання: Навчальний посіб. / Полтав. держ. пед. університет ім. В.Г. Короленка. Полтава:, 2007. Ч.1. Загальна методика. 124 с.
2. Білоусова Л. І. Краса простих задач або до питання про використання мов програмування у навчанні школярів інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 1. С. 18-22. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2014_1_5.
3. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навчальний посібник; за ред. Гуревича Р. С. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. 348 с. <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/itn.pdf>.
4. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Козяр М. М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. 2012. 506 с. URL: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/itn.pdf>.
5. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Мультимедійні технології та засоби навчання : навчальний посібник. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. 556 с. URL: https://dut.edu.ua/uploads/1_1925_40582732.pdf/
6. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Кузьмінська О.Г. Профільне навчання інформатики http://www.ii.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/8/1.pdf
7. Желізняк Л. Д. Кейс-технологія збірка кейсів з інформатики Інформатика в школі № 4 (52) квітень 2013 р.
8. Забарна А.П. Організація навчання інформатики у профільній школі. Мандрівець, 2021. 128 с.
9. Інноваційні освітні технології: навч.-метод.посібн. / упорядник Л.М.Прокопів. Івано–Франківськ, 2020. 172 с. <http://surl.li/afgia>
10. Інноваційні педагогічні методики в цифрову епоху / Морзе Н.В. та інш. Київ, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2020. <http://surl.li/etodu>
11. 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. URL:

<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/18-Informatyka-10-klas/Informatika-riven-standartu-pidr-dlia-10-11-kl.-ZZSO-Bondarenko-Lastovetskii-Pilipchuk-Shestopalov.pdf>

12. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. Для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. освіти / Й.Я. Ривкінд [та ін.]. Київ : Генеза, 2018. 144 с. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/18-Informatyka-10-klas/Ryvkind-Informatyka-10-11kl.pdf>

13. 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», 2018. 176 с. 2. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. освіти / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ: Генеза, 2018. 144 с.

14. Інформатика. 10(11) клас. Профільний рівень. Зошит для практичних робіт Руденко В.Д., Потієнко В.О., Редич Н.В. 10-11.

15. Інформатика. 10(11) клас. Рівень стандарту. Зошит для практичних робіт Руденко В.Д., Потієнко В.О., Редич Н.В. 10-11

16. Інформатика. 10(11) клас. Рівень стандарту. Робочий зошит Бондаренко О.О., Ластовецький В.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. 10(11)

17. Інформатика. Навчальна програма для 10-11 класів (профільне навчання) Чинна з 1 вересня 2018 року. URL: https://drive.google.com/file/d/1Z1y1_EED7rWeCkDzLbgHZEfHsQeguxAn/view

18. Кадемія М. Ю. Шестопапов О. В., Кобися В.М. Використання сервісів соціальних медіа в навчальному процесі ВНЗ: Блоги, Веб-квести, Блог-квести: навчально-методичний посібник (видання 2-е, доповнене). Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД», 2014. 236 с. <https://docplayer.net/72466491-Navchalno-metodichniy-posibnik.html>

19. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навч. посіб. Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с. URL: https://dut.edu.ua/uploads/1_741_96203634.pdf.

20. Ключко В.І., Реалізація проектного методу навчання студентів засобами інтерактивних інформаційних технологій / Віталій Іванович Ключко, Оксана Віталіївна Ключко, Альона Анатолівна Коломієць // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IV(56), Issue: 128, 2017, www.seanewdim.com. The journal is published by the support of Society for Cultural and Scientific Progress in Central and Eastern Europe. – Készült a Rózsadomb Contact Kft nyomdájában, Budapest, 2017. С. 28-31 <https://seanewdim.com/published-issues/pedagogy-and-psychology/i128/>

21. Львов М.С., Співаковський О.В. Концепція викладання дисциплін інформатики в школі й педагогічному вузі. Комп'ютер в школі та сім'ї. 2003. №3. С.21-25.

22. Мізюк В., Дмитрієва М. Використання мобільних технологій на уроках інформатики в умовах змішаного навчання. Український педагогічний журнал . 2019. № 3. С. 85-93

23. Міхеєв В.В. Методика навчання інформатики: Метод. посібн. для студентів вищих навчальних закладів. Житомир, 2004. 224 с.:

24. Морзе Н. В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. К.: УОВЦ «Оріон», 2019. 240 с.: іл <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/18-Informatyka-10-klas/10-11kl-Informatyka-Morze.pdf>.

25. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Метод. посібник: У 3 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч. III. Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет. 196 с.

26. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч. I. Загальна методика навчання інформатики. 256 с.

27. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 3 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч. II. Методика навчання інформаційних технологій. 287 с.

28. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч. IV. Методика навчання основ алгоритмізації та програмування. 368 с.

29. Морзе Н. В. Особливості навчання майбутніх вчителів ефективному використанню інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Збірник наук. праць Уманського державного педагогічного університету / [ред. Мартинюк М.Т.]. Київ : Міленіум, 2005. 348 с. С. 192-204.

30. Морзе Н.В., Буйницька О.П., Варченко-Троценко Л.О. Створення сучасного електронного курсу в системі MOODLE: навчальний посібник. Кам'янецьПодільський : ПП Буйницький О.А., 2016. 232 с.

31. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. Система компетентнісних завдань як засіб формування компетентностей на уроках інформатики. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2015. №4. С.17-27. [Inform Jurnal 2015 #4.indd \(kubg.edu.ua\)](http://inform.journal.kubg.edu.ua/2015/4/#4.indd)

32. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalniprogrami-dlya-10-11-klasiv>.

33. Навчальні програми курсів за вибором та факультативів. URL: <https://it.moippo.mk.ua/navchalni-prohramy>.

34. НМЦ профільного навчання. Зміст, основна мета й структура профільного навчання. URL: https://sites.google.com/site/smcprofil/materials/for_organizers/material_1

35. Обладнання закладів освіти. Збірник нормативно-правових актів щодо матеріально-технічного забезпечення галузі освіти / Укл.: Низковська О. В., Чуприна О. Б. Видання друге. Київ, 2019. 237 с.

36. Осадча К.П., Бабич А.З. Мобільні технології на уроках інформатики. Навчально-методичний посібник / К.П. Осадча, А.З. Бабич. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2018. 88 с.

37. Поясок Т. Б. Інтерактивний навчальний посібник «Сучасні технології освітнього процесу»: навчальний посібник / Т. Б. Поясок, О. І. Беспарточна, О. В.

Костенко. – Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2019. https://mtep.co.ua/user-files/stop_ nteraktivniy_n_p.pdf

38. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти /В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 256 с. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/18-Informatyka-10-klas/%D0%86nformatyka-profilnyi-riven-pidruchnyk-dlia-10kl-ZZSO-Rudenko-Rechych-Potienko.pdf>

39. Руденко В. Д. 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. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/19-informatyka-11-klas/informatyka-profilnyi-riven-pidruchnyk-dlia-11-klasu-zzso-rudenko-v-d-rechych-n-v-potienko-v-o.pdf>

40. Руденко В. Д. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал.серед. освіти /В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О.Потієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 160 с. : іл. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/18-Informatyka-10-klas/%D0%86nformatyka-riven-standartu-pidruchnyk-dlia-10-11-kl-ZZSO-Rudenko-Rechych-Potienko.pdf>

41. Руденко В. Д. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. Харків: Вид-во «Ранок», 2018. 160 с.

42. Руденко В.Д. Інформатика: креативне програмування (модуль для учнів 10–11 класів, рівень стандарту). Харків: Ранок, 2020. 160 с.

43. Руденко В.Д., Потієнко В.О., Редич Н.В Інформатика. Навчальна програма вибірково-обов'язкового предмету для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту). Чинна з 1 вересня 2018 року. URL: <https://drive.google.com/file/d/1e9oC0B0KMSf5bpCdMyrKOrx-1VtJIwFD/view>.

44. Спирін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.

Додаткова література

45. Бугаєць Н. О. Processing як середовище для навчання креативного програмування. URL:

<http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14519/1/Buhaiets.pdf>.

46. Закон України «Про вищу освіту»: чинне законодавство зі змінами та допов. станом на 24 вересня 2015 року: (офіц. текст). Київ : Паливода А. В., 2015. 100 с. (Закон України).

47. Закон України «Про освіту». Верховна Рада України. 2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>

48. Кобильник Т.П., Когут У.П., Жидик В.Б. Методичні аспекти вивчення основ алгоритмізації і програмування мовою Python у шкільному курсі інформатики у старших класах. Фізико-математична освіта, 2021. Випуск 5(31). С. 36-44.

49. Лапінський В. В., Семко Л.П. Методичні аспекти вивчення інформатики в ліцеї на рівні стандарту. URL: <https://cutt.ly/33vCxWS>.

50. Лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-497 від 17.07.2013 "Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов для роботи у кабінетах інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-497729-13>.

51. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1440 від 02.11.2017 "Про затвердження Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0055-18>.

52. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1669 від 26.12.2017 "Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки

життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0100-18>.

53. Наказ Міністерства освіти і науки України № 407 від 20.05.2004 "Про затвердження Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0730-04>.

54. Наказ Міністерства освіти і науки України № 614 від 21.06.2010 "Про затвердження вимог до специфікації навчального комп'ютерного комплексу для кабінетів інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчальних закладів системи загальної середньої освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0614290-10>.

55. Наказ Міністерства освіти і науки України № 81 від 16.03.2004 "Про затвердження Правил безпеки під час навчання в кабінетах інформатики навчальних закладів системи загальної середньої освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0620-04>.

56. Наказ Міністерства освіти і науки України № 974 від 15.08.2016 "Про затвердження Правил пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1229-16>.

57. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. / За ред. О.І. Пометун. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.

58. Профільне навчання у Новій українській школі. URL: <https://www.pedrada.com.ua/article/1186-qqq-17-m1-24-01-2017-yakoyu-vbachayut-proflnu-shkolu-za-desyat-rokv>.

59. Трипольська О. О. Нова українська школа: організація дистанційного і змішаного навчання у початковій школі : навч.-метод. посіб. / [О. О. Трипольська, О. А. Блізнякова, О. В. Вовк та ін.] Харків : Вид-во «Ранок», 2021. 208 с. <https://znayshov.com/FR/11696/544.pdf>

60. Юрченко А.О., Семеніхіна О.В., Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Петренко С.І. Навчання програмувати в старшій школі крізь призму чинних навчальних програм. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 2(20). Ч. 2. С. 48-55.

61. Бедь В.В., Малишев А.О. Основи наукової організації праці студентів академії. Ужгород, 2001. – С.12-34.

62. Гронлунд, Норман Е. Оцінювання студентської успішності: практичний посібник. К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2005.

63. Нагаєв В.М. Методика викладання у вищій школі. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ, 2007.

Інформаційні ресурси

1. Processing. URL: <https://processing.org>.
2. Гризун Л.Е. Штучний інтелект і його застосування у системах педагогічної діагностики. Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2014. 151 с.
3. Богаченко О.М. Створення дидактичних матеріалів засобами ІКТ. URL: <http://oin.in.ua/stvorennya-dydaktychnyh-materialiv-zasobamy-ikt>.
4. Державні стандарти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalnaserednya-osvita/derzhavni-standarti>.
5. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text>
6. Державний стандарт базової середньої освіти (з 1 вересня 2022 р.) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
7. ДистОсвіта – дистанційне навчання інформатики. URL: <https://dystosvita.org.ua/>
8. Інтерактивне навчання. Видавництво Ранок. Інформатика. Вибіркові модулі 10-11 клас. URL: <http://interactive.ranok.com.ua/course/serednya-ta-starsha-shkola/nformatika-vibrkov-modul-dlya-ychnv-10-11-klasv?chapter=973>.
9. Методична підтримка для організації навчання інформатики в 10 класу за підручником Морзе Н. В. Барна О. В. Інформатика (рівень стандарту). URL: <https://inf10-11-m.blogspot.com>.
10. Онлайн сервіси для створення дидактичних матеріалів. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=6738

11. Сайт Інформатика 10-11 клас. URL:<https://cutt.ly/h3vB3Pk>

12. Інформаційний портал для вчителів інформатики. URL:
<http://helpinformatik.net.ua/>

Навчальне видання

Укладач
ХМІЛЬ Наталія Анатоліївна

**Методика навчання інформатики
в закладах загальної середньої освіти та вищій школі:
методичні настанови до виконання самостійної роботи
для здобувачів другого магістерського рівня вищої освіти
зі спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)**

За достовірність викладеного матеріалу відповідають укладачі

Друкується в авторській редакції