

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка  
Фізико-математичний факультет  
Кафедра інформатики

УДК 378.016:51:004

**Уряднікова Анна Валентинівна**

**ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ З ІНФОРМАТИКИ:  
АНАЛІЗ ЗАВДАНЬ ТА МЕТОДИ ЇХ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ**

Галузь знань: 01 Освіта  
Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)  
Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Науковий керівник:

\_\_\_\_\_ А.О. Юрченко,  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри інформатики

Виконавець:

\_\_\_\_\_ А.В. Уряднікова

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ</b> .....	6
<b>1.1. Важливість контролю навчальних досягнень учнів</b> .....	6
<b>1.2. Особливості тестування як сучасної форми контролю знань</b> ..	10
<b>1.3. Організація та проведення підсумкової атестації в школі</b> .....	13
<b>РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ З ІНФОРМАТИКИ</b> .....	19
<b>2.1. Результати навчання з інформатики та методичні особливості їх досягнення у вимірах ДПА</b> .....	19
<b>2.2. Готовність учнів до складання підсумкової атестації та її психологічний супровід</b> .....	28
<b>2.3. Приклади тестових завдань ДПА з інформатики: аналіз завдань та методи їх розв’язування</b> .....	33
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	51
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	53
<b>ДОДАТКИ</b> .....	67

## ВСТУП

Освіта сьогодні поставлена в умови постійних викликів: активне поширення комп'ютерних технологій і засобів, розвиток галузей знань та їх взаємна інтеграція, гуманізація освітнього процесу, реформа НУШ, а сьогодні й загроза коронавірусу, що вимагає особливих умов до організації освітнього процесу. Зазначене, з одного боку, мобілізує освітян на модифікацію чинної системи освіти, а з іншого актуалізує питання її якості.

Інструментами перевірки якості освіти сьогодні обрані зовнішнє незалежне оцінювання та державна підсумкова атестація, які покликані як незалежні інституції схарактеризувати реальний стан навчальних досягнень учнів за результатами їх навчання у закладах загальної середньої освіти.

Особливої уваги в оцінці якості заслуговує інформатика як предмет, який сьогодні є надважливим через посилення ваги портативних інформаційних пристроїв (планшети, смартфони, нетбуки) та мережі інтернет (соціальні мережі, месенджери тощо) у житті молодого покоління. Рівень їх підготовки у галузі комп'ютерних наук напряду впливає на їх подальше працевлаштування і реалізацію себе у суспільстві, а тому підготовка учнів до державної підсумкової атестації з інформатики є актуальною і непересічною проблемою, яка в силу постійного і активного розвитку ІТ завжди потребуватиме свого вирішення.

**Об'єкт дослідження:** контроль навчальних досягнень з інформатики.

**Предмет дослідження:** завдання та методи їх розв'язування в підсумковій атестації з інформатики.

**Мета дослідження:** висвітлити особливості організації, проведення і підготовки до державної підсумкової атестації з інформатики.

Поставлена мета дослідження обумовила вирішення низки **завдань**:

- 1) схарактеризувати місце контролю навчальних досягнень в освітньому процесі, тестування як форму організації та здійснення контролю знань;
- 2) уточнити особливості організації та проведення державної підсумкової атестації;

3) описати результати навчання у вимірах ДПА з інформатики та методичні особливості їх досягнення;

4) навести приклади можливих завдань ДПА з інформатики для учнів 9-х класів;

5) показати можливі методи розв'язування завдань ДПА.

Для досягнення мети використано низку **методів** дослідження:

*теоретичні* – аналіз і узагальнення нормативних та науково-методичних джерел для обґрунтування актуальності роботи і характеристики місця контролю навчальних досягнень в освітньому процесі, тестування як форми контролю; класифікаційний аналіз для визначення видів контролю, типів тестових завдань; структурно-логічний аналіз програм з інформатики та психолого-педагогічних характеристик учнів 9-х класів для обґрунтування методичних особливостей досягнення результатів за результатами ДПА; контент-аналіз для висвітлення прикладів можливих завдань ДПА.

**Практична значущість** дослідження полягає в готовності створеної збірки тестових завдань для проведення ДПА з інформатики.

**Апробація** матеріалів дослідження здійснювалася на наукових заходах різних рівнів, серед яких: XIV Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології у професійній діяльності» (1 листопада 2021 року, м. Рівне) [66] та на онлайн-семінарі Лабораторії використання ІТ в освіті (22 квітня 2021 року).

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, загальних висновків та списку використаних джерел.

У першому розділі «Сучасний стан підсумкової атестації в закладах загальної середньої освіти» визначено місце контролю навчальних досягнень в освітньому процесі, охарактеризовано тестування як форму організації та здійснення контролю знань, уточнено особливості організації та проведення державної підсумкової атестації в ЗЗСО.

У другому розділі «Особливості державної підсумкової атестації з інформатики» описано результати навчання у вимірах ДПА з інформатики учнів

9-х класів та методичні особливості їх досягнення, наведено приклади можливих завдань ДПА з інформатики для учнів 9-х класів, подані відповіді та методичні особливості виконання завдань з ДПА.

Загальний обсяг роботи 63 сторінки. Список використаних джерел включає 49 одиниць. Робота містить 35 рисунків, 4 таблиці та додатки.

Робота буде цікавою майбутнім учителям інформатики, які цікавляться особливостями організації та проведення державної підсумкової атестації з інформатики.

## ВИСНОВКИ

У роботі висвітлено особливості організації, проведення і підготовки до державної підсумкової атестації з інформатики учнів ЗЗСО. Проведене дослідження дає підстави для наступних висновків.

1. Контроль результатів навчання виступає як важливий елемент, який необхідно гармонійно пов'язувати з усім освітнім процесом. Завдяки контролю і оцінюванню знань встановлюється «зворотний зв'язок». Саме він забезпечує своєчасну діагностику, оскільки дає інформацію про рівень оволодіння системою знань, умінь та навичок, і слугує дієвим інструментом корекції освітнього процесу.

Тестування як форма контролю покликана стандартизувати процес оцінювання і при цьому покликана за принципами надійності і валідності забезпечити диференційоване оцінювання учнів.

2. Державна підсумкова атестація як форма контролю відбувається на кожному перехідному етапі основної школи: при закінченні початкової ланки (4-й клас), середньої (9-й клас) та старшої (11-й клас). Підсумкова атестація виступає як метод оцінювання результатів набутих знань за певний період навчання і проходить у формі контрольної роботи або зовнішнього незалежного оцінювання. Вона проводиться в освітніх установах, де учасники ДПА завершують опанування освітніх програм. Державна підсумкова атестація в основній школі проводиться вчителями під керівництвом МОН України.

3. Для поліпшення якості підготовки до ДПА з інформатики: необхідно акцентувати увагу на навчальних досягненнях учнів, визначати навчальну мету для кожного з них; забезпечити освітню активність і мотивацію кожного учня з подолання навчальних перешкод з інформатики; здійснювати міжпредметний зв'язок.

4. Приклад одного повного варіанту ДПА з інформатики для 9-х класів передбачає: завдання тестової форми №1-6 (тільки одна правильна відповідь), завдання тестової форми №7-10 (може бути від 2 до 5 правильних відповідей) та завдання №11-12 на встановлення відповідності, завдання відкритої форми з

розгорнутою відповіддю на складання блок-схеми алгоритму, практичне завдання, виконання якого передбачене за персональним комп'ютером, практичне завдання, виконання якого передбачає написання програмного коду. На виконання атестаційної роботи у 9-му класі відводиться 120 хвилин часу.

5. Описано розв'язання одного варіанту ДПА з інформатики для 9-х класів. Методично описано етапи вирішення завдань і показані відповіді на відповідні запитання.

Перспективою подальшого дослідження бачимо вивчення типів запитань зовнішнього незалежного оцінювання знань з інформатики на рівні інших держав і світу в цілому та уніфікації підходів до їх розв'язування.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий: учебная книга для преподавателей вузов, учителей школ, аспирантов и студентов педвузов. – М.: Просвещение, 2009. 326 с.
2. Андрущенко Л.В., Пустовойт М.В. Державна підсумкова атестація. Збірник завдань для 9-х класів (у формі контрольних робіт). Житомир, 2019. 56 с.
3. Антошкина И. В., Круглова Т. А. Формы и методы работы по психологической подготовке учащихся к экзаменам, 2016. URL : <http://edusev.ru/consultation/psiholog/> (дата звернення 05.05.2020).
4. Атаманюк С.І., Шищенко І.В., Семеніхіна О.В. Інновації в освіті та специфічні принципи підготовки майбутніх фахівців їх використовувати. Фізико-математична освіта. Суми, 2020. Вип. 4(26). Ч. 2. С. 13-16.
5. Березівська Л. Д. Ушинський Костянтин Дмитрович. Українська педагогіка в персоналіях. У двох томах. Кн. перша: Х-ХІХ століття. К. : Либідь, 2005. С. 284-292.
6. Бобровицька С.Ф., Семеніхіна О.В. Стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування електронних освітніх ресурсів у професійній діяльності. Педагогіка та психологія. 2019. Вип. 62. С. 23-29.
7. Будянський Д.В., Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В., Харченко І.В., Горбачук В.О., Чашечникова О.С. Типологія електронних ресурсів у формуванні риторичної культури фахівця. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. 81(1), С. 82-96. <https://doi.org/10.33407/itlt.v81i1.4292>
8. Вакал Ю.С., Шамоля В.Г. Організація педагогічного експерименту із використанням сучасних інформаційних технологій: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 156 с.
9. Володко И.М., Черняева С.В. Оценивание знаний студентов при использовании тестов по математике. Фізико-математична освіта, 2018. Випуск 1(15). С. 163-166.
10. Гапонова В. М. Принципи та функції педагогічного тестового



контролю. Зб. наук. праць. №20, ч.ІІ. Хмельницький: Вид. академії ПВУ, 2002. С.91–96.

11. Грабар Е. В. Історичні передумовивиникнення та розвиток форми тестового контролю навчальних досягнень учнів у педагогіці США. Освіта Донбасу. 2010. №2(139). С.105–110.

12. Гриник Б. С., Пилипів О. Г. Тестування як ефективний інструмент вимірювання рівня знань студентів. Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер. : Психолого-педагогічні науки, 2013. № 3. С. 97-102.

13. Дегтярьова Н., Петренко С. Актуальні питання формування цифрових компетентностей вчителів різних дисциплін під час підвищення кваліфікації. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 27. Том 2. С. 167-170.

14. Дегтярьова Н.В., Петренко С.І. Змішане навчання як чинник формування навичок самоосвіти у майбутніх вчителів інформатики. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2(143). 2019. С. 117-122.

15. Дегтярьова Н.В., Руденко Ю.О., Вернидуб Г.О. Формування вміння у майбутніх учителів працювати над науковим текстом. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. праць. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 68. Т.1. С. 240-243.

16. Дегтярьова Н.В., Руденко Ю.О., Шамоля В. Г., Семеніхіна О.В. Методика вирішення нечітких багатокритеріальних задач вибору варіантів. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 3 (481). С. 124-128.  
[https://doi.org/10.15589/znp2020.3\(481\).16](https://doi.org/10.15589/znp2020.3(481).16)

17. Державна підсумкова атестація (ДПА). URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/derzhavna-pidsumkova-atestatsiya> (дата звернення 05.05.2020).

18. Державні стандарти освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti> (дата звернення 05.05.2020).
19. Деякі питання проведення в 2020/2021 навчальному році державної підсумкової атестації осіб, які здобувають загальну середню освіту. URL: [http://ru.osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/77654/](http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/77654/)
20. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедгиз, 1956. С. 136-203.
21. ДПА-2019 з інформатики в основній школі (9 клас). URL: <http://osvita.ua/school/certification/dpa-osnovna-shkola/46119/> (дата звернення 05.05.2020).
22. Друшляк М. Г., Юрченко А. О., Розуменко А. М., Розуменко А. О., Семеніхіна О. В. Ефективні форми підвищення кваліфікації вчителів у галузі комп'ютерної анімації. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, 2021, 10 (1), С. 77-88. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.108>
23. Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В. Організація автоматизованого контролю знань з використанням Plickers. Фізико-математична освіта, 2019. Випуск 4(22). С. 28-35.
24. Дуженков В. Д., Панасюк Т. І. Деякі аспекти методики складання тестових завдань. Організація навчально-виховного процесу. 2006. Вип. 8. С. 104–109.
25. Збірник завдань для державної підсумкової атестації із інформатики: 9 клас/ Н. Морзе — Київ: Центр навчально-методичної літератури, 2014 р.— 90 с.
26. Кадневский В.М. История тестов: Монография. М.: Народное образование, 2004. 464 с.
27. Каленик М.В. Повторення раніше вивченого, перевірка й облік знань і умінь учнів з використанням хмарних технологій. Фізико-математична освіта, 2017. Випуск 4(14). С. 180-185.
28. Карпова Г.С. Інноваційні підходи до організації самостійної роботи студентів. Фізико-математична освіта, 2018. Випуск 1(15). С. 232-235.
29. Ким В. С. Тестирование учебных достижений. Уссурийск :

Издательство УГПИ, 2007. 214 с.

30. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения. Том 2. М.: Педагогика, 1982. 576 с.

31. Комп'ютерні презентації (9 клас). Тест з інформатики – «На Урок». URL: <https://naurok.com.ua/test/komp-yuterni-prezentaci-povtorennya-369234.html> (дата звернення 05.05.2020).

32. Коротченко Н. В. Психологічна підготовка школярів до ЗНО як інноваційна складова освітнього процесу. Науково-практична конференція: «Інноваційний розвиток системи освіти». М.: Паганель, 2011. С. 124-129.

33. Лист МОН № 1/9-196 від 27.03.19 року «Щодо методичних рекомендацій про проведення державної підсумкової атестації у закладах загальної середньої освіти в 2018/2019 навчальному році». URL: [http://ru.osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/64391/](http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/64391/) (дата звернення 05.05.2020).

34. Лукіна Т. О. Технології діагностики та оцінювання навчальних досягнень : навчально-методичні матеріали. К., 2007. 62 с.

35. Мазурова У. А. Розвиток діяльнісного компонента ключових компетенцій в процесі позаурочного оформлення навчально-практичного посібника «Рефлексивне портфоліо старшокласника». Науковий діалог. 2013. №8 (20). С. 140-151.

36. Максимюк С.П. Педагогіка : Навчальний посібник. К.: Кондор, 2005. 667 с.

37. Мартиненко О., Чкана Я., Удовиченко О. Управління самостійною роботою майбутніх учителів математики у віртуальному навчальному середовищі через використання електронної версії робочого зошиту. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. № 2 (96). С. 144-153.

38. Мелешко І. Сучасні методи оцінювання знань, комп'ютерне тестування. URL: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1021> (дата звернення 05.05.2020).

39. Навчальна програма «Інформатика» для 5 – 9 класів загальноосвітніх навчальних закладів, 2017. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/>

onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf (дата звернення 05.05.2020).

40. Навчальна програма поглибленого вивчення інформатики для учнів 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів, 2012. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf> (дата звернення 05.05.2020).

41. Наказ МОН № 1369 від 07.12.2018 року «Про затвердження Порядку проведення державної підсумкової атестації». URL: [http://ru.osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/63274/](http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/63274/) (дата звернення 05.05.2020).

42. Наказ МОН № 59 від 25.01.2019 року «Про проведення в 2018/2019 навчальному році державної підсумкової атестації осіб, які здобувають загальну середню освіту». URL: [http://ru.osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/63341/](http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/63341/) (дата звернення 05.05.2020).

43. Нерода Т.В. Інформаційно-комунікаційна технологія автоматизованого компонування засобів контролю знань. Фізико-математична освіта, 2016. Випуск 2(8). С. 79-85.

44. Опарін А. В., Брітавська О. П., Куценко Л. Ю. Проблеми комп'ютерного тестування знань в сучасній освіті. Науковий вісник ПНПУ ім. К.Д. Ушинського. 2017. № 1 (114). С. 68-74.

45. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2009. 472 с.

46. Острога М.М., Шамоля В.Г. Модель формування готовності майбутніх бакалаврів середнього освіти до використання цифрових технологій в профориєнтаційній діяльності. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IX (97), Issue: 246, 2021. P.25-28.

47. Паращенко Л.І., Леонський В.Д., Леонська Г.І. Тестування учнів у середній школі. К.: Шк. світ, 2009. 128 с.

48. Перовский, Е. И. Руководство учебно-воспитательной работой в школе. М., 1952. 193 с.

49. Петренко С., Петренко Л. Модель формування інформатичної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. № 2 (96) С. 154-164. DOI 10.24139/2312-5993/2020.02/154-164

50. Петренко С., Петренко Л. Формування готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. № 10 (94). С. 95-105. DOI 10.24139/2312-5993/2019.10/095-106.

51. Петренко С.І. Аналіз проблеми безпечної роботи учнів початкових класів у мережі Інтернет // Петренко С.І. / Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2020. № 1 (19) С. 85-92. DOI: 10.32342/2522-4115-2020-1-19-9

52. Петренко С.І., Дегтярьова Н.В. Формування ІКТ-компетентності викладачів на курсах підвищення кваліфікації. Наукові записки Серія: Педагогічні науки Випуск 186 - Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. с. 150-155.

53. Прошкін В., Хоружа Л., Семеніхіна О. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики засобами цифрових технологій. Теоретичні та практичні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій в освіті й науці: моногр. / за заг. ред. О. Литвин. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 332 с. С.48-74.

54. Руденко Ю. О., Дегтярьова Н. В., Юрченко А. О., Семеніхіна О. В. Використання елементів нечіткої логіки у гуманітарних дослідженнях. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2020. № 1 (479). С. 130-134. [https://doi.org/10.15589/znp2020.1\(479\).17](https://doi.org/10.15589/znp2020.1(479).17)

55. Руденко Ю.О., Дегтярьова Н.В. Електронні ресурси та сервіси інтернет в контексті реалізації електронного навчання. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.56-86.

56. Сачанюк-Кавецька Н.В., Прозор О.П., Клеопа І.А. Організація контролю навчальних досягнень студентів за допомогою автоматизованих систем тестування. Фізико-математична освіта, 2020. Випуск 3(25). Частина 1. С. 87-93.

57. Семеніхіна О. В., Прошкін В. В., Друшляк М. Г. Використання прийомів мнемотехніки в процесі навчання математики. Математика в рідній школі. 2020. №5 (219). С. 2-7.

58. Семеніхіна О., Юрченко А. Професійна підготовка фахівця: організація онлайн-опитування для визначення потреб у зміні освітньої програми. Освіта. Інноватика. Практика. 2019. Issue 2(6). Р. 36-43.

59. Семеніхіна О., Юрченко А., Удовиченко О. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 99-117.

60. Семеніхіна О.В., Бобровицька С.Ф. Особливості практичної підготовки вчителів до використання ЕОР у початковій школі. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). Частина 2. С. 72-77.

61. Семеніхіна О.В., Юрченко А.О., Удовиченко О.М. Формування умінь візуалізувати початковий матеріал у майбутніх учителів фізики: результати педагогічного експерименту. Фізико-математична освіта. 2020. Вип. 1(23). С. 122-128.

62. Семенов О., Семеніхіна О. Медіаосвітні уміння майбутнього вчителя та особливості їх формування у процесі професійної підготовки. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С.118-140.

63. Смолінчук Л. Тестування як один з методів оцінювання якості освіти. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи, 2011. №38. С.255-259.

64. Соломченко М. А. Проблемы оценки знаний студентов с помощью тестирования. Казанский педагогический журнал, 2009. №9-10. С. 34-40.

65. Удовиченко О.М. Критерії та показники рівнів готовності майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 2.2020. С. 142-147.
66. Уряднікова А. В., Юрченко А. О. Комп'ютерне тестування як основа державної підсумкової атестації з інформатики. Інформаційні технології в професійній діяльності : матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Рівне : РВВ РДГУ. 2021. С. 214-215.
67. Учнів 4-х та 9-х класів звільнено від проходження дпа у 2020/2021 навчальному році. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/uchniv-4-h-ta-9-h-klasiv-zvilneno-vid-prohodzhennya-dpa-u-20202021-navchalnomu-roci>
68. Харченко І.І., Удовиченко О.М. Результати експериментального формування культури професійної комунікації майбутніх фахівців з економіки. Вісник Черкаського національного університету. Серія «Педагогічні науки». Черкаси, 2020. Вип. 1.2020. С. 146-150.
69. Хворостіна Ю.В., Удовиченко О.М., Юрченко А.О. Особливості використання дидактичних ігор на уроках математики. Інноваційна педагогіка. 2019. Вип. 19. Том 3. С. 141-146. <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-19-3-29>
70. Чередник І.В., Руденко Ю.О., Семеніхіна О.В. Труднощі навчання учнів системам числення і кодуванню інформації та шляхи їх запобігання. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 2(24). Частина 2. С. 21-27.
71. Чибісова М. Ю. Психологічна готовність випускника до здачі екзамену. Вісник практичної психології освіти. 2008. № 4. с. 77-80.
72. Чкана Я.О., Шищенко І.В. Контроль навчальних досягнень учнів у класах з гуманітарним профілем навчання. Фізико-математична освіта, 2019. Випуск 2(20). С. 154-159.
73. Шамоня В., Семеніхіна О. Комп'ютерна візуалізація роботи логічних елементів інформаційної системи на базі PROTEUS. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 87-98.

74. Шамшина Н.В. Методичні аспекти вивчення СУБД ACCESS: створення інформаційних систем. Професійна підготовка вчителя в умовах цифрового освітнього середовища / за заг. ред. О.В. Семеніхіної. Суми, 2020. С. 140-178.
75. Шахіна І. Ю., Ільїна О. І. Організація контролю якості знань студентів із використанням електронного тестування. Фізико-математична освіта, 2016. Випуск 4(10). С. 152-157.
76. Шидловська В., Мирончук Н.М. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю студентів та форми його здійснення. Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном : збірник наукових праць / за заг. ред. д.п.н., проф. С. С. Вітвицької, к.п.н., доц. Н. М. Мирончук. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 165-168.
77. Шмалько, С.П. ЕГЭ и профессиональная ориентация абитуриента. Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2015. № 9 (4). С. 168–170.
78. Шойфет М. Селье (1907—1986). 100 великих врачей. М.: Вече, 2008. 528 с.
79. Щербатых Ю. В. Экзаменационный стресс. Воронеж : Студия «ИАН», 2000. 168 с.
80. 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. Вип. 2(20). Ч. 2. С. 48-55. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.
81. Юрченко А.О., Удовиченко О.М., Хворостіна Ю.В., Петренко С.І. Дослідження рівня знань майбутніх учителів фізики при використанні цифрових лабораторій. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 4(22). С. 137-141. DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-021.
82. Atamanyuk S., Semenikhina O., Shyshenko I. Theoretical fundamentals of innovation of higher education in Ukraine. Pedagogy and Education Management Review (PEMR). Tallinn, Estonia, 2021. Issue 2(4). P. 30-36.



83. Dehtiarova N., Petrenko S., Rudenko Yu. Pedagogical design in the context of blended learning for future computer science teachers. Modern approaches to the development of knowledge management. Ljubljana. Slovenia. pp. 313-323.

84. Drushlyak M. G., Semenikhina O. V., Kondratiuk S. M., Krivosheya T. M., Vertel A. V., Pavlushchenko N. M. The Automated Control of Students Achievements by Using Paper Clicker Plickers. MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Оpatija (Croatia). 2020. P. 688-692.

85. Drushlyak M. G., Shishenko I. V., Borozenets N. S., Nekyslykh K. M., Semenikhina O. V. Computer Probabilistic Models Construction and Analysis of Professional Activity of their Use by Ukrainian Mathematics Teachers. Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics “MIPRO 2021”, Оpatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 712-717. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596868

86. Drushlyak M., Semenikhina O., Proshkin V., Sapozhnykov S. Training pre-service mathematics teacher to use mnemonic techniques. Journal of Physics: Conference Series. 1840 (2021), 012006. C.1-12 DOI:10.1088/1742-6596/1840/1/012006

87. Kudrina, O., Shpileva, V., Klius, Y., Lavrova, O., Esmanov, O., & Semenikhina, O. Industrial enterprise tax transaction costs planning using digital tools. TEM Journal. 2020. Volume 9(2), P. 619-624. DOI:10.18421/TEM92-26

88. Lazorenko S. A., Semenikhina O. V. Development of Information and Digital Culture of Future Specialists in Physical Culture and Sports as a Modern Problem of Education. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VIII (95), Issue 239, 2020 Nov. P. 29-32.

89. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Future teachers' readiness for the digital modernization of inclusive education. New challenges in the development of future specialists: collective monograph. Universitatea Dunarea de Jos Galati, Romania, 2021. P. 83-94.

90. Okhrimenko O., Semenikhina O., Shyshenko I. Readiness of future teachers for digital modernization of inclusive education. *Innovative Approaches to Ensuring the Quality of Education, Scientific Research and Technological Processes* : collective monograph. 2021. No 3.6.15. P. 694-700.

91. Omelyanenko, V., Kudrina, O., Semenikhina, O., Zihunov, V., Danilova, O. & Liskovetska, T. Conceptual aspects of modern innovation policy. *European Journal of Sustainable Development*. 2020. Volume 9 (2). P. 238-249. DOI:10.14207/ejsd.2020.v9n2p238

92. Ostroha M., Drushlyak M., Shyshenko I., Naboka O., Proshkin V., Semenikhina O. On the use of social networks in teachers' career guidance activities. Smyrnova-Trybulska E. (ed.). (2021) *E-learning in COVID-19 Pandemic Time*. "E-learning" Series. Vol. 13 (2021) (Pp. 113-124) Katowice-Cieszyn: Studio Noa for University of Silesia.

93. Petrenko S., Dehtiarova N. Increasing teachers' ict-competency level in the after-graduate education process. *Інноваційна педагогіка*. Вип. 21. Т. 3. 2020. С. 73-77.

94. Rudenko Yu., Rozumenko A., Kryvosheya T., Karpenko O., Semenikhina O. Online Training during the COVID-19 Pandemic: Analysis of Opinions of Practicing Teachers in Ukraine Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics "MIPRO 2021", Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596799

95. Rudenko Yu., Semenikhina O. Analysis of distance learning experience in colleges of Sumy region of Ukraine. *Education during a pandemic crisis: problems and prospects* / Eds. Tetyana Nestorenko & Tadeusz Pokusa Opole, 2020. P. 175-181

96. Rudenko Yuliia, Olha Naboka, Larysa Korolova, Khana Kozhukhova, Olena Kazakevych, Olena Semenikhina. Online Learning With the Eyes of Teachers and Students in Educational Institutions of Ukraine. *TEM Journal*. Volume 10, Issue 2, P. 922-931. DOI: 10.18421/TEM102-55.

97. Semenikhina O. et al. The Formation of Skills to Visualize by the Tools

of Computer Visualization. TEM Journal. 2020. Volume 9(4). P. 1704-1710. DOI: 10.18421/TEM94-51

98. Semenikhina O. V. The Using Interactive Methods In The Formation Of Conflictological Culture Of Specialist. International Scientific Journal «Future Science: Youth Innovations Digest». 2019. Volume 3, Issue 3. P. 44-48

99. Semenikhina O., Drushlyak M., Lynnyk S., Kharchenko I., Kyryliuk H., Honcharenko O. On Computer Support of the Course “Fundamentals of Microelectronics” by Specialized Software: the Results of the Pedagogical Experiment. TEM Journal. 2020. Volume 9 (1). P. 309-316. DOI: 10.18421/TEM91-43

100. Semenikhina O., Drushlyak M., Yurchenko A., Udovychenko O., Budyanskiy D. The use of virtual physics laboratories in professional training: the analysis of the academic achievements dynamics. ICT in Research, Education and Industrial Applications (ICTERI-2020) : 16th International Conference. October, 06-10, 2020. Kharkiv. P. 423-429.

101. Semenikhina O., Proshkin V., Drushlyak M. Mathematical knowledge control automation within dynamic mathematics programs. E-learning and STEM Education / Scientific Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska. Katowice–Cieszyn, 2019. P. 571-586. .

102. Semenikhina O., Proshkin V., Naboka O. Application of Computer Mathematical Tools in University Training of Computer Science and Mathematics Pre-service Teachers. International Journal of Research in E-Learning, 2020, 6(2), 1-23. <https://doi.org/10.31261/IJREL.2020.6.2.06>

103. Semenikhina O., Yurchenko A., Sbruieva A., Kuzminskyi A., Kuchai O., Bida O. The Open Digital Educational Resources In IT-Technologies: Quantity Analysis. Information technologies and learning tools. V. 75. Issue 1. P. 331-348 <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>

104. Semenikhina Olena V., Proshkin Volodymyr V. The main problems of using computer mathematical tools in university education. Інформаційні технології в освіті та науці: Збірник наукових праць. Випуск 12. Мелітополь: ФОП Однорог

T.B., 2021. 204 с. С.9-11.

105. Semenikhina, O., Yurchenko, A., Udovychenko, O., Petruk, V., Borozenets, N., Nekyslykh, K. Formation Of Skills To Visualize Of Future Physics Teacher: Results Of The Pedagogical Experiment. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2021, 13(2), 476-497. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.2/432>

106. Semenog O., Semenikhina O., Oleshko P., Prima R., Varava O., Pykaliuk R. Formation of Media Educational Skills of a Future Teacher in the Professional Training. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*. 2020. Volume 12. Issue 3, P. 219-245. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.3/319>.

107. Shamonia, V. H., Semenikhina, O. V., Proshkin, V. V., Lebid, O. V., Kharchenko, S. Y., & Lytvyn, O. S. Using the proteus virtual environment to train future IT professionals. *CEUR Workshop Proceedings*, 2547. P. 24-36.

108. Shishenko I. V., Shamonia V. H., Loboda V. S., Punko V. V., Khvorostina Yu. V. and Voitenko A. A. Studying dynamic mathematics software in the professional training of teachers of computer science, mathematics, and IT specialists. *MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Оpatija (Croatia)*. 2020. P. 683-687.

109. Udovychenko O., Chkana Ya., Yurchenko A., Khvorostina Yu. Introduction of didactic games in the educational process. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 4(22). Частина 2. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/8-1-0-621>.

110. Udovychenko, O. M., Ostroha, M. M., Chernysh, A. E., Kudrina, O. Y., Bondarenko, Y. A., & Kurienkova, A. V. (2020). The use of electronic textbooks in the learning process: A statistical analysis. *MIPRO 2020 : Proceedings of 43 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics, 28 вересня – 2 жовтня 2020, Оpatija (Croatia)*. 2020. P. 608-611. doi:10.23919/MIPRO48935.2020.9245146

111. Voitenko A., Semenikhina O. To the question about inclusive educational

space in the training of informatics of children with intellectual disabilities. *Education. Innovation. Practice*. 2019. Issue 2 (6). P. 6-9.

112. Yurchenko A., Drushlyak M., Sapozhnykov S., Teplytska S., Koroliova L., Semenikhina O. Using online IT-industry courses in the computer sciences specialists' training. *International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 21 No. 11 pp. 97-104. [http://paper.ijcsns.org/07\\_book/202111/20211113.pdf](http://paper.ijcsns.org/07_book/202111/20211113.pdf)

113. Yurchenko A., Semenikhina O., Rudenko Yu., Shamonia V. The Digital Technology in IT-Education: the View of Ukrainian University. *Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова*, 2020. №4 (482). С. 129-133. [https://doi.org/10.15589/znp2020.4\(482\).15](https://doi.org/10.15589/znp2020.4(482).15)

114. Yurchenko A., Shamonia V., Udovychenko O., Momot R., Semenikhina O. Improvement of Teacher Qualification in the Field of Computer Animation: Training or Master Class? *Proceedings of 44 International convention on information and communication technology, electronics and microelectronics "MIPRO 2021"*, Opatija (Croatia), 28 September – 1 October, 2021. P. 683-687. DOI: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596946

115. Yurchenko A.O., Udovychenko O.M., Rozumenko A.M., Chkana Y.O., Ostroha M.M. (2019). Regional Computer Graphics Competition as a Tool of Influence on the Profession Choice: Experience of Sumy Region of Ukraine. *42nd International Convention on Computers in Education (MIPRO) (May 20 – 24, 2019)*, Opatija, Croatia, 2019, pp. 909-914.

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

## Варіант ДПА з інформатики для 9-их класів ЗЗСО

## Частина I.

У завданнях 1- 6 оберіть одну правильну відповідь.

1. Враховуючи, що кожний символ кодується одним байтом, укажіть інформаційний обсяг такого речення: *Ой, яка чудова українська мова!*

- A. 224 біти  
B. 248 бітів  
C. 264 біти  
D. 200 бітів

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Укажіть пристрої інформаційної системи, що використовуються для введення даних.

- A. відеопам'ять, кеш-пам'ять, оперативна пам'ять  
B. клавіатура, мікрофон, веб-камера, сканер  
C. гнучкі та жорсткі магнітні диски, флеш-пам'ять, оптичні диски  
D. сенсорний екран, принтер, гучномовці, навушники

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Укажіть вид подання об'єктів, який у вікні програми *Провідник* операційної системи *Windows* дає змогу переглянути графічні зображення, що зберігаються у файлах.


- A. ескізи сторінок  
B. таблиця  
C. значки  
D. список

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Укажіть правильний запис IP-адреси.

- A. 256.133.164.12  
B. 137.133.164.12  
C. 255,133,164,12  
D. 256/133/164/12

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Укажіть дію, яка виконуватиметься при перетягуванні мишкою, якщо вказівник мишки має вигляд .

- A. створення ярлика  
B. копіювання  
C. переміщення  
D. видалення

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Укажіть тип програмного забезпечення, до якого належать текстові процесори та текстові редактори.

- A. прикладне
- B. службове
- C. системне
- D. інструментальне

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 7-10 оберіть кілька (від 2 до 5) правильних варіантів відповіді з п'яти запропонованих.

7. Укажіть записи, що можуть бути URL-адресами.

- A. <http://школа.edu.ru>
- B. <http://www.onlandia.org.ua/ukr/>
- C. <http://www.mon.gov.ua>
- D. <http://www.cia.gov/>
- E. <http://@umniki.com.ua>

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Укажіть правильне закінчення речення: «Виконувати операції з об'єктами операційної системи *Windows*, використовуючи буфер обміну, можна за допомогою...»

- A. відповідних вказівок рядка меню *Вставка*
- B. контекстного меню об'єкта: вказівок *Вирізати, Копіювати, Вставити*
- C. кнопок *Вирізати, Копіювати, Вставити* на панелі інструментів
- D. комбінацій клавіш із клавіатури, які закріплені за вказівками *Вирізати, Копіювати, Вставити*
- E. призначених користувачем довільних комбінацій клавіш із клавіатури

A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Укажіть кілька найпоширеніших операцій, які можна виконувати в середовищі графічного редактора.

- A. виділення області зображення для редагування
- B. малювання ліній за допомогою пензлів різних кольорів, розмірів, форми і з різним натиском
- C. заповнення певних областей малюнка кольором, градієнтом кольору чи текстурою
- D. творення написів різними шрифтами
- E. визначення обсягу файлу, що містить зображення






A	B	C	D	E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**10. Виберіть не періодичні види публікацій**

- A. буклет
- B. газета
- C. журнал
- D. брошура
- E. книга

A	B	C	D	E

**11. Установіть відповідність між параметрами інструментів графічного редактора Paint та їхніми зображеннями.**

A. товщина лінії	1)	
B. непрозорий фон	2)	
C. прозорий фон	3)	
D. розмір розпилювача	4)	
E. розмір ластика	5)	

A	B	C	D	E

**12. Знайти відповідність між термінами і означеннями:**

<i>Означення терміну</i>	<i>Термін ОС Windows</i>
A. Значок, яким позначений об'єкт в Windows	1) Буфер обміну
B. Посилання на деякий об'єкт, який захований десь у файловій системі Windows	2) Піктограма
C. Деяка область пам'яті комп'ютера, призначена для тимчасового зберігання інформації.	3) Ярлик
D. Кожен комп'ютер або пристрій з'єднано із одним або кількома пристроями мережі, іноді з усіма	4) Сітка

A	B	C	D	E



**Частина II.**

*Одне завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю на складання блок-схеми алгоритму.*

- 13. Подати у словесній і графічній формах алгоритм знаходження величини виразу**

$$(a - b) \cdot (c - d),$$

де  $a, b, c, d$  — дані дійсні числа.

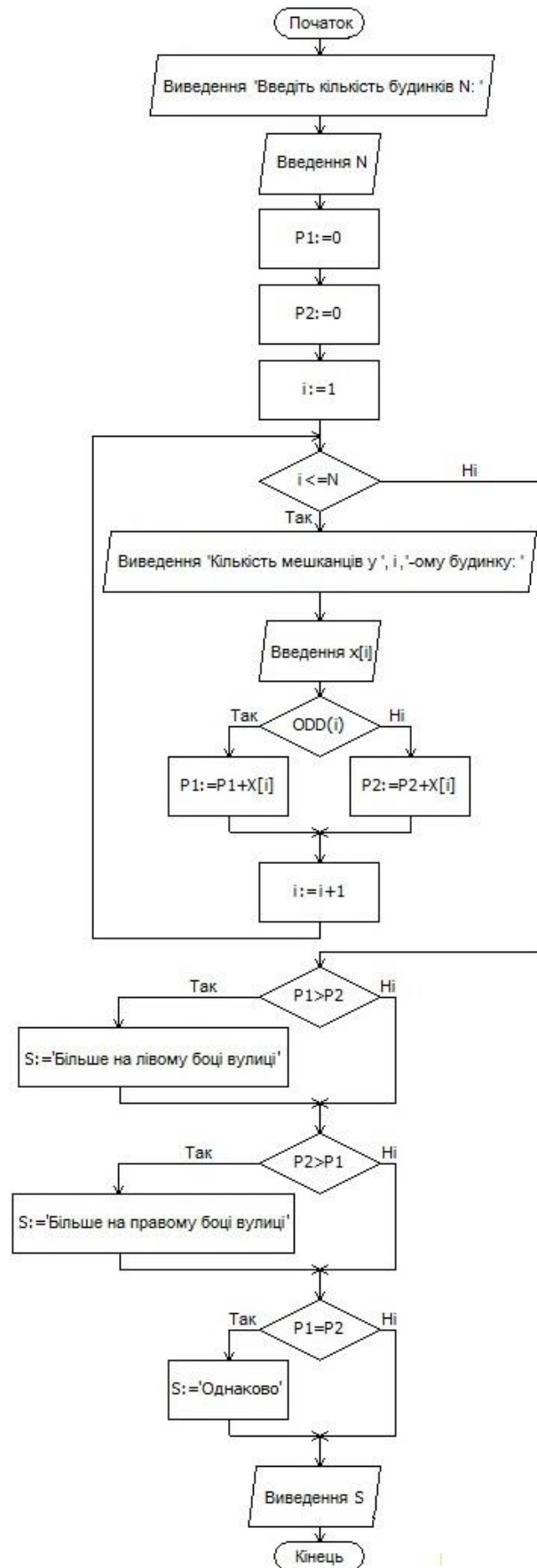
**Який тип даного алгоритму?**

**Частина III.****Виконання завдань за персональним комп'ютером**

*Всі практичні завдання слід надіслати за адресою (адресу надсилання відповідей вказує вчитель)*

- 14. Створити бук-трейлер своєї улюбленої книги.**
- 15. Створити програму-калькулятор в будь-якому середовищі програмуванні для виконання дій додавання, множення, ділення, знаходження коренів квадратних та піднесення до квадрату та кубу двох дійсних чисел.**

## Відповідь до завдання 15.



## Відповідь до завдання 16.

<b>Шкідливе програмне забезпечення</b>			
<b>№</b>	<b>Основні види шкідливого ПЗ</b>	<b>Шляхи розповсюдження</b>	<b>Принцип дії</b>
1	троянські коні (Trojan horse)	не здатне поширюватися самостійно, тому розповсюджується людьми	Він складається з двох програм.  Перша програма називається сервером, тому що встановлюється на віддаленому комп'ютері і частіше всього виконується невидимо для користувача.  Інша програма залишається на комп'ютері того, хто її створив і називається клієнтом троянського коня.
2	віруси (virus)	розрізняють файлові, завантажувальні та макро-віруси	коли заражена програма починає свою роботу, то спочатку управління отримує вірус. Вірус знаходить і "заражує" інші програми і об'єкти, а також може виконати сам шкідливі дії
3	черв'яки (worm)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. можуть подолати всі три етапи розповсюдження самостійно;</li> <li>2. через відкриття інфікованого повідомлення в клієнті електронної пошти;</li> <li>3. деякі поширюватися автономно, вибираючи та атакуючи комп'ютери в повністю автоматичному режимі</li> </ol>	заражують невеликі повідомлення електронної пошти, так званим заголовком, який по своїй суті є всього навсього лише Web-адресою місцезнаходження самого вірусу. При спробі прочитати таке повідомлення вірус починає зчитувати через глобальну мережу Internet своє 'тіло', яке після завантаження починає свою деструктивну дію. Дуже небезпечні, так як виявити їх дуже важко у зв'язку з тим, що заражений файл фактично не містить коду вірусу

**Основними ранніми ознаками зараження комп'ютера вірусом є:**

- зменшення обсягу вільної оперативної пам'яті;
- сповільнення завантаження та роботи комп'ютера;
- незрозумілі (без причин) зміни у файлах, а також зміни розмірів та дати останньої модифікації файлів;
- помилки при завантаженні операційної системи;
- неможливість зберегти файли в потрібних каталогах;
- незрозумілі системні повідомлення, музикальні та візуальні ефекти і т.д.

**Поради щодо захисту комп'ютера від вірусів**

Захистити комп'ютер від вірусів та інших загроз не складно, але слід ставитися до цього ретельно. Нижче наведено дії, які можна вжити.

- **Інстальуйте антивірусну програму.** Інсталяція антивірусної програми та її постійне оновлення допоможуть захистити комп'ютер від вірусів. Антивірусні програми виявляють віруси, які намагаються проникнути до електронної пошти, операційної системи або файлів. Нові віруси з'являються щодня, тому слід установити автоматичне завантаження оновлень для антивірусної програми.
- **Не відкривайте жодні вкладення електронної пошти, якщо ви їх не очікуєте.** Багато вірусів містяться у вкладеннях повідомлень електронної пошти та починають розповсюджуватися після відкриття цих вкладень. Не відкривайте жодні вкладення, якщо ви їх не очікуєте. Докладніші відомості див. у розділі **Коли довіряти повідомленню електронної пошти.**
- **Оновлюйте комп'ютер.** Microsoft випускає спеціальні оновлення безпеки, які допомагають захистити комп'ютер. Переконайтеся, що система Windows отримує оновлення, активувавши функцію автоматичного оновлення Windows. Докладніші відомості див. у розділі **Увімкнення та вимкнення автоматичного оновлення.**