

**Житомирський державний університет  
імені Івана Франка**

**Кафедра прикладної математики та  
інформатики**

**Б.М. Ляшенко**

**Курсова робота з інформатики  
та методики її навчання**

**Житомир 2005**

УДК 378.147  
ББК 74.58  
Л99

*Рекомендовано Вченою радою Житомирського державного  
університету імені Івана Франка, протокол №3 від 28.10.05 р.*

Рецензенти:

доктор технічних наук, професор Панішев А.В.  
(Житомирський державний технологічний університет);

кандидат педагогічних наук, доцент Спірін О.М.  
(Житомирський державний університет імені Івана Франка);

доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України  
Лось Л.В.  
(Житомирський державний агроєкологічний університет)

**Ляшенко Б.М.**

Л99 Курсова робота з інформатики та методики її навчання:  
Методичний посібник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка,  
2005. – 26 с.

Розроблена методика вибору напрямку і теми дослідження, організації роботи, проведення науково-дослідного експерименту, оформлення та захисту курсової роботи з інформатики та методики її навчання.

Для студентів спеціальностей „Прикладна математика”, „Інформатика”, „Математика та інформатика”, „Фізика та інформатика”, членів Малої Академії наук, керівників науково-дослідними пошуками студентів та учнів.

УДК 378.147  
ББК 74.58

©Ляшенко Б.М., 2005

## Зміст

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Вступ .....                                                                        | 4  |
| 1. Завдання курсової роботи .....                                                  | 5  |
| 2. Вибір теми курсової роботи.....                                                 | 6  |
| 3. Вимоги до якості організації курсової роботи .....                              | 6  |
| 4. Методичні вимоги до знань і умінь студентів.....                                | 7  |
| 5. Порядок контролю якості написання курсових робіт.....                           | 7  |
| 6. Написання курсової роботи .....                                                 | 7  |
| 7. Вимоги до змісту курсової роботи .....                                          | 9  |
| 8. Оформлення курсової роботи .....                                                | 11 |
| 9. Захист курсової роботи .....                                                    | 12 |
| 10. Оцінка курсової роботи.....                                                    | 13 |
| 11. Тематика курсових робіт з інформатики та методики<br>навчання інформатики..... | 13 |
| 12. Приклади планів курсових робіт .....                                           | 21 |
| ДОДАТКИ.....                                                                       | 22 |
| Додаток 1 .....                                                                    | 22 |
| Додаток 2.....                                                                     | 24 |
| Додаток 3 .....                                                                    | 25 |
| Додаток 4.....                                                                     | 26 |

## Вступ

На сучасному етапі розвитку суспільства, етапі становлення та розбудови нової системи освіти і науки в Україні, входженні української освіти у Болонський процес, все більшого значення набуває розробка і пошук нових методів роботи у навчанні та вихованні, які б надавали нові можливості поєднувати використання сучасних технічних засобів навчання та особистісний розвиток суб'єктів навчання.

Нині, як ніколи, важливою є проблема формування майстерності спеціалістів високої кваліфікації з інформатики та нових інформаційних і комунікаційних технологій. Поряд з іншими формами та методами роботи, що забезпечують вирішення цієї проблеми, великого значення набуває і така форма, як написання курсової роботи з інформатики та методики її навчання. Курсова робота допомагає студентові в оволодінні деякими навичками дослідницького характеру, вона спрямована на розвиток професійних навичок, сприяє формуванню творчої майстерності майбутнього вчителя інформатики.

Формуванню професійної майстерності сприяє також вміло підібрана тематика курсових робіт і систематична допомога студентові з боку керівника у написанні курсової роботи.

Визначаючи основні напрямки студентських досліджень та складаючи тематику курсових робіт, ми виходимо перш за все із тих вимог, які ставляться перед сучасною вищою школою – забезпечення єдності навчання і виховання, озброєння студентів міцними та глибокими знаннями з інформатики та інноваційних інформаційних технологій, необхідними для продовження навчання, формування у процесі вивчення інформатики високих моральних якостей.

Мета цього посібника – дати методичні рекомендації з урахуванням досвіду роботи викладачів кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка щодо написання студентом курсової роботи, починаючи від обрання теми до захисту. Крім цього, у ньому визначається перспективна тематика курсових робіт з інформатики та методики її навчання і вказівки щодо оформлення курсової роботи. Як підтверджує наш досвід, велике значення для студентів у написанні змістовної, конкретизованої

курсової роботи має формулювання її мети, а також перелік основних питань, що визначають її зміст.

Методичний посібник розрахований у першу чергу на студентів фізико-математичного факультету педагогічного напрямку, а також викладачів інформатики та методики її навчання. Може бути корисним членам Малої Академії наук та їх науковим керівникам при підготовці та оформленні конкурсних робіт.

Зміст наведених рекомендацій, звичайно, не є обов'язковим, вони можуть бути використані частково або творчо перероблені відповідно до зміни вузівської та шкільної програми з інформатики.

### **1. Завдання курсової роботи**

Підвищення якості підготовки спеціалістів – одне з основних завдань вузів, в якому важливим критерієм є рівень і глибина загальнонаукової підготовки, уміння систематично удосконалювати свої знання та творчо їх застосовувати.

Сучасний учитель повинен творчо підходити до своєї праці, уміти активізувати думку і творчість учнів, зацікавлювати їх своїм предметом, навчити самостійно одержувати необхідну інформацію, виховувати і розвивати у них навички та інтерес до дослідницької роботи. А для цього необхідно, щоб майбутній вчитель знав, що таке творчий пошук, уміння працювати над собою, проведення дослідницької та експериментальної роботи.

Особливою формою самостійної роботи, мета якої – допомагати студентові визначити його наукові інтереси, поглибити знання, зміцнити навички роботи із науково-методичною літературою, підготувати його до самостійних досліджень, є курсова робота. За результатами її виконання викладач робить висновок про те, наскільки глибоко засвоєні студентом теоретичні знання, наскільки якісно викладено зміст роботи, підібрано і оформлено експериментальний та ілюстративний матеріал тощо.

Курсова робота з інформатики передбачає набуття студентом навичок пошуку, аналізу та узагальненню методів та засобів прикладної математики та інформатики з подальшою реалізацією набутих знань при моделюванні та дослідженні фізичних, економічних та соціальних процесів.

У курсовій роботі із методики навчання інформатики студент повинен показати вміння застосовувати набуті ним теоретичні знання до розв'язування конкретних питань методики навчання інформатики у сучасній школі, використання новітніх інформаційних технологій у навчальному процесі.

Курсова робота за рекомендацією кафедри прикладної математики та інформатики може бути основою для написання дипломної роботи.

## **2. Вибір теми курсової роботи**

Тематика курсових робіт для студентів складається і затверджується кафедрою прикладної математики та інформатики.

Вимоги до тематики курсових робіт; актуальність теми, наявність у них новизни, узгодженість тематики курсових робіт, пропонованих кафедрою, з іншими спеціальними кафедрами визначаються методичними комісіями відповідних факультетів. Разом із темою вказується мета роботи, її зміст, наводиться список літератури (додаток 1).

Формулювання мети і змісту допомагають студентові уявити в основних рисах характер роботи.

Студент, після погодження з керівником, може змінити обрану тему і на основі рішення кафедри готувати роботу на запропоновану ним тему.

Тема обирається кожним студентом або групою студентів (2-4 чол.) у першому семестрі III курсу для спеціальності „Фізика”, „Математика” та V курсу спеціальності „Математика та інформатика” після читання курсу методики навчання інформатики.

## **3. Вимоги до якості організації курсової роботи**

Своєчасне призначення і затвердження на засіданні кафедри керівників курсових робіт.

Своєчасна видача завдань курсових робіт, забезпечення належних умов роботи студентів у лабораторіях кафедри.

Підготовка графіка показників процесу виконання роботи, внесення у розклад роботи кафедри годин консультацій.

Регулярний облік керівником відомостей про хід виконання завдань, дотримання студентом термінів виконання кожного етапу роботи.

#### **4. Методичні вимоги до знань і умінь студентів**

Засвоєння теорії, на основі якої виконуються розділи роботи. Уміння теоретично обґрунтовувати рішення, які приймаються.

Уміння реалізувати розроблений проект у вигляді програмного продукту та впровадити його у навчальний процес. Використання матеріалів навчально-дослідницької роботи. Уміння логічно побудувати доповідь, бесіду, захистити висунуті положення.

Грамотна, без виправлень, розбірлива підготовка тексту роботи із збереженням встановлених вимог до текстових документів.

#### **5. Порядок контролю якості написання курсових робіт**

На кафедрі, яка керує курсовими роботами, ведуться журнали обліку якісних характеристик, кожного місяця вони заповнюються керівниками курсових робіт.

Контроль за характеристиками здійснюють один раз протягом семестру комісії, створені деканом і навчальною частиною.

На початку семестру методична комісія факультету оцінює тематику курсових робіт, декан перевіряє умови праці студентів, підбір керівників курсових робіт, оформлення графіка показників ходу виконання студентами курсових робіт.

Керівник курсових робіт на консультаціях перевіряє теоретичні знання студентів, виконання завдань, ставлення студентів до роботи та якість її виконання.

#### **6. Написання курсової роботи**

1. Після вибору і уточнення студентом теми роботи починається вивчення рекомендованої і самостійно дібраної додаткової літератури, конспектування матеріалу за обраною тематикою з обов'язковим посиланням на літературні джерела. Водночас із вивченням літератури знаходиться експериментальний та ілюстративний матеріал за обраною тематикою.

2. На основі вивченої літератури, експериментального та ілюстративного матеріалу складається детальний план роботи.

3. Після затвердження керівником плану курсової роботи з інформатики студент вивчає рекомендовану та самостійно дібрану додаткову літературу, конспектує матеріал за обраною тематикою з обов'язковим посиланням на літературні джерела.

Водночас із вивченням літератури проводяться власні теоретичні та прикладні дослідження, розробляється відповідний метод дослідження проблеми, технологія або програмний продукт реалізації пропонованої методики і знаходиться експериментальний та ілюстративний матеріал за обраною темою дослідження.

4. Після затвердження керівником плану курсової роботи з методики навчання інформатики студент висвітлює у письмовій формі кожний пункт (не копіюючи текст книги) із урахуванням досвіду передових учителів та експериментального матеріалу, зібраного ним за період педагогічної практики.

При цьому необхідно вказати, в якому класі починається дана тема та з яким контингентом учнів, з яким запасом знань учні приступають до її вивчення, скільки уроків відводиться на її вивчення, бажано також подати тематичне планування.

Якщо по будь-якому пункту плану є кілька точок зору авторів методичних посібників, то необхідно навести їх, вказавши на переваги і недоліки кожної з них, а також обґрунтувати свою точку зору з цього питання.

Запропоновані у роботі власні рекомендації повинні пройти експериментальну перевірку в школі. Виняток становлять тільки ті курсові роботи, в яких дається огляд літератури із певної теми чи проблеми шкільної програми.

У курсовій роботі обов'язковою є оцінка студентом експериментальних досліджень, їх ефективності, впливу на навчально-виховний процес, недоліків і труднощів.

5. Написання курсової роботи здійснюється у декілька етапів. Спочатку вона пишеться начорно. Перечитавши і виправивши чернетку, студент набирає її на комп'ютері (перепишує її) і здає на перевірку керівникові роботи. Після цього з урахуванням зауважень керівника курсова робота доробляється, оформляється (додаток 2) і подається до захисту.

6. З метою забезпечення систематичної роботи студентів над курсовими роботами кафедрою затверджується графік звітності студента керівникові за такими схемами:

| № п/п | Назва роботи                                                                     | Термін виконання | Підпис керівника роботи |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1.    | Вибір теми курсової роботи                                                       | до               |                         |
| 2.    | Подання керівнику списків основної і додаткової літератури                       | до               |                         |
| 3.    | Подання керівнику записів з опрацьованого матеріалу                              | до               |                         |
| 4.    | Погодження з керівником детального плану роботи                                  | до               |                         |
| 5.    | Подання керівнику питань, які необхідно експериментально дослідити               | до               |                         |
| 6.    | Організація експериментальних досліджень, рекомендацій, запропонованих студентом | до               |                         |
| 7.    | Написання курсової роботи у чорновому варіанті                                   | до               |                         |
| 8.    | Подання курсової роботи на перевірку керівникові                                 | до               |                         |
| 9.    | Одержання допуску до захисту                                                     | до               |                         |
| 10.   | Захист курсової роботи                                                           | до               |                         |

## 7. Вимоги до змісту курсової роботи

Курсова робота з інформатики передбачає вивчення теми, що не входить до програм основних дисциплін з інформатики, або розширення та поглиблення змісту тем, що вивчалися. Після вибору та уточнення студентом теми роботи починається вивчення рекомендованої і самостійно дібраної додаткової літератури, конспектування матеріалу за обраною тематикою з обов'язковим посиланням на літературні джерела. Водночас із вивченням літератури проводяться заплановані самостійні дослідження і здобувається експериментальний та ілюстративний матеріал за обраною тематикою.

Курсова робота з методики викладання інформатики може мати різний характер у залежності від мети, яка ставиться перед автором роботи. Вона може бути методичною розробкою певної теми, оглядом навчально-методичної літератури і статей з конкретного розділу шкільної програми або факультативних курсів, а також може присвячуватись підбору і систематизації

вправ і задач, проектуванню і виготовленню наочних посібників, навчаючо-контролюючих програмних комплексів, матеріалів для використання технічних засобів навчання.

Яким би не був характер курсової роботи, у ній потрібно показати вміння творчо застосовувати набуті студентом знання до вирішення конкретних питань методики навчання учнів інформатики, передовий досвід роботи вчителів і власний досвід у період педагогічної практики. Висвітленню методичних питань повинен передувати короткий виклад теоретичних відомостей, які лежать в основі теми.

При висвітленні методики тієї чи іншої теми необхідний її глибокий логіко-дидактичний аналіз. На основі логічного аналізу проводиться дидактичний аналіз навчального матеріалу; описуються можливості реалізації дидактичних принципів, підбір методів навчання, які відповідають структурі і меті виучуваного матеріалу.

При висвітленні тем, пов'язаних із методикою навчання учнів розв'язуванню задач, необхідні обґрунтування принципів підбору вправ, їх класифікація і показ зразків розв'язування найбільш характерних вправ по можливості різними способами.

Кожний істотний факт, кожне твердження, яке не належить особисто автору роботи, повинні супроводжуватися точним посиланням на джерела.

Відповідальною і найбільш складною для студента частиною курсової роботи є вступ до неї, у якому обґрунтовується значення теми, її актуальність, дається огляд використаної літератури, чітко формулюється мета роботи.

Закінчується курсова робота висновками і пропозиціями. Основна увага тут надається підбиттю підсумків теоретичних та експериментальних досліджень, виділяються позитивні і негативні сторони виконаної роботи, відзначаються новизна і практичне значення отриманих результатів.

Курсова робота з методики навчання інформатики повинна бути направлена як на поліпшення якості знань учнів інформатики, так і на підвищення рівня навчально-виховного процесу в школі.

## 8. Оформлення курсової роботи

При оформленні роботи необхідно дотримуватися таких правил.

1. Курсова робота повинна бути охайно оформлена. Вона набирається на комп'ютері українською мовою через 1,5 інтервали (або, як виняток, пишеться від руки чітким, розбірливим почерком) тільки на одній сторінці аркуша паперу. Для підшивки і заміток керівника відводяться поля зліва, знизу та зверху – по 25 та з правого боку – 15 мм.

Текст набирається гарнітурою *Times New Cyr* 12 або 14 пунктів стилем *Обычный*. Вирівнювання абзацу за шириною (якщо інше не передбачено змістом роботи).

Рисунки і графіки, креслення до курсової роботи виконуються у відповідності із Державним стандартом ЄСКД у графічному редакторі (як виняток, тушшю або кольоровою пастою). Елементи кожного рисунку групуються в один об'єкт та разом із надписами розміщуються у рамці, для якої встановлюється горизонтальне вирівнювання по центру поля. Нижній абзац рамки містить номер та назву рисунка, виділяється курсивом та вирівнюється по центру. Рамка встановлюється з невидимими межами.

Таблиці виконуються у редакторі за допомогою меню „Таблиця”.

Формули, рисунки і графіки, на які у тексті є посилання, необхідно нумерувати. Усі формули набираються за допомогою редактора Equation Editor. Нумеровані формули розміщуються в окремих рядках (рамки таблиці встановлюються невидимими):

$$\int_a^b f(x)dx = \frac{h}{2}(y_0 + 2y_1 + 2y_2 + \dots + 2y_{m-1} + y_m) \quad (5)$$

2. На титульному листі вказується:

- назва університету;
- назва кафедри;
- назва теми роботи;
- прізвище та ініціали студента, який виконує роботу;
- прізвище та ініціали керівника;
- рік виконання роботи (додаток 2).

3. На першій сторінці після титулу пишеться зміст роботи (додаток 3).

У кінці роботи дається список використаної літератури у

порядку посилання в тексті роботи.

4. Кожна книга (стаття) вноситься у список за загальноприйнятими правилами: прізвище та ініціали автора, назва книги (статті), місце і назва видавництва, рік видання; якщо це стаття, то після її назви вказується назва журналу, рік і номер (додаток 4).

5. Наводячи цитати, необхідно робити посилання, вказуючи при цьому прізвище та ініціали автора і назву літературного джерела, місце і назву видавництва, рік видання і номер сторінки. Наприклад, [2:36-38; 4:18].

Без вказівки на сторінку посилання дійсні тільки для статей із газет.

6. Наводячи матеріал із будь-якого підручника чи посібника, необхідно подавати конспективний виклад із посиланням на ці джерела.

7. Обсяг курсової роботи залежить від характеру теми: при індивідуальному написанні – не більше 25 сторінок машинописного тексту, а при колективному – не більше 50 сторінок (не враховуючи додатків).

Обсяг курсової роботи погоджується із керівником.

## **9. Захист курсової роботи**

Одержавши позитивну рецензію керівника, студент захищає написану ним роботу перед комісією, яка складається з двох-трьох викладачів кафедри прикладної математики та інформатики.

Форми захисту курсових робіт різноманітні: доповідь на занятті наукового гуртка у присутності керівника роботи або викладача, виділеного кафедрою, виступ перед учителями, виступ на педагогічних читаннях або студентській науково-методичній конференції. До захисту студент готує виступ (бажане використання відповідних технічних засобів, зокрема презентації Microsoft Power Point) і відповіді на питання, запропоновані рецензентом роботи.

Протягом 10-15 хвилин висвітлюється мета роботи, основний її зміст із чітким виділенням того, що зроблено самим автором, які результати одержані під час експериментальних досліджень. При цьому можливе використання підготовлених наочних посібників та дидактичних матеріалів.

Автору можуть бути поставлені запитання присутніми. Із

характеристикою якості курсової роботи на захисті виступає керівник роботи. Результати захисту повідомляються головою комісії після обговорення.

### **10. Оцінка курсової роботи**

За курсову роботу виставляється диференційований залік в екзаменаційну відомість і залікову книжку студента. При оцінці враховується:

- а) актуальність теми;
- б) теоретичний рівень роботи;
- в) елементи новизни (творчості);
- г) практична цінність та впровадження роботи (рекомендується для використання студентам, учителям тощо);
- д) якість оформлення;
- е) виступ на захисті.

Оцінка “незадовільно” виставляється у тому випадку, якщо курсова робота являє собою неопрацьовані виписки із літератури або написана безграмотно.

При одержанні незадовільної оцінки за курсову роботу студент допускається до екзаменаційної сесії лише за клопотанням комісії перед деканатом.

### **11. Тематика курсових робіт з інформатики та методики навчання інформатики**

Курсові роботи з інформатики та методики навчання інформатики можна орієнтовно систематизувати за такими напрямками:

- програмування;
- методи оптимізації та дослідження операцій;
- моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів;
- аналіз даних;
- чисельні методи;
- бази даних та інформаційні системи;
- комп’ютерні мережі, Інтернет та програмне забезпечення ПЕОМ;
- системи та методи прийняття рішень;
- теорія керування;
- методика навчання інформатики;
- використання обчислювальної техніки, інформаційних і

комунікативних технологій у навчальному процесі та наукових дослідженнях.

Враховуючи інформаційно-комунікативні можливості сучасних засобів поширення інформації недоцільно, на нашу думку, використовувати типові одноманітні теми курсових робіт, особливо у класичних наукових напрямках, що, як показує досвід, приводить до значного формалізму у розробці змісту курсової роботи, особливо, у теоретико-реферативній її частині. Такий односторонній підхід не дозволяє студентові здобути і проявити аналітичні та синтетичні здібності роботи з науковою літературою, проведенні виробничого експерименту та аналізі отриманих результатів. Однак, ми наведемо кілька типових тем курсових робіт для розкриття потенційних напрямків студентських досліджень.

### **Тематика курсових робіт з інформатики**

1. Математична обробка статистичних даних.
2. Метод Лобачевського розв'язування алгебраїчних рівнянь.
3. Метод спряжених градієнтів розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.
4. Обернення матриці за допомогою розбиття на клітки.
5. Ескалаторний метод обернення матриці.
6. Градієнтні ітераційні методи розв'язування лінійних систем.
7. Методи чисельного інтегрування.
8. Наближене обчислення кратних інтегралів.
9. Методи розв'язування нелінійних рівнянь.
10. Метод малого параметра розв'язування звичайних диференціальних рівнянь.
11. Різницеві методи розв'язування звичайних диференціальних рівнянь першого порядку.
12. Різницеві методи розв'язування звичайних диференціальних рівнянь вищих порядків.
13. Розв'язування крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь методом скінчених різниць.
15. Метод скінчених елементів розв'язування крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь другого порядку.
16. Метод скінчених елементів розв'язування диференціальних рівнянь у частинних похідних.

17. Метод сіток розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь еліптичного типу.

18. Метод сіток розв'язування лінійних диференціальних рівнянь гіперболічного типу.

19. Метод характеристик чисельного розв'язання гіперболічних систем квалізілінійних диференціальних рівнянь в частинних похідних.

20. Метод прямих розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь у частинних похідних.

21. Варіаційні методи розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь математичної фізики.

22. Наближені методи розв'язування інтегральних рівнянь.

23. Рівномірні наближення неперервних функцій узагальненими многочленами.

24. Дискретне перетворення Фур'є.

25. Симплекс-метод розв'язування задачі лінійного програмування.

26. Транспортна задача та методи її розв'язування.

27. Нелінійне програмування.

28. Квадратичне програмування.

29. Задача цілочислового програмування та методи її розв'язування.

30. Потoki у мережах. Метод Мінті знаходження найкоротшого шляху.

31. Матричні ігри.

32. Наближене розв'язування звичайних диференціальних рівнянь.

33. Прикладна математична статистика.

34. Рекурсія. Числа Фібоначчі

35. Використання електронних таблиць EXCEL для розв'язування систем лінійних рівнянь.

36. Комп'ютерні мережі.

37. Інтелектуальні системи.

38. Апаратне забезпечення сучасного персонального комп'ютера.

39. Сучасні операційні системи: класифікація та перспективи розвитку.

40. Системи технологічного редагування та обробки тексту.

41. Використання електронних таблиць до реалізації

обчислювальних методів розв'язування систем лінійних та нелінійних рівнянь.

42. Графічні методи розв'язування рівнянь з використанням електронних таблиць.

43. Ітераційні методи розв'язування рівнянь з використанням електронних таблиць.

44. Використання електронних таблиць в операціях над матрицями.

45. Створення бази даних мешканців студентського гуртожитку.

46. Створення бази даних публікацій викладачів кафедри.

47. Створення бази даних публікацій періодичного науково-методичного видання.

48. Створення бази даних обліку студентів факультету за ідентифікаційними номерами.

49. Створення бази даних студентів академічної групи.

50. Системи векторної графіки.

51. Системи растрової графіки.

52. Кабельні канали передавання даних у комп'ютерних мережах.

53. Радіо та супутникові канали передавання даних у комп'ютерних мережах.

### **Теми курсових робіт з методики навчання інформатики та використання інформаційних технологій і обчислювальної техніки у навчальному процесі**

1. Вивчення передового досвіду роботи вчителя інформатики.

2. Система різних форм і методів роботи вчителя на уроці для підвищення ефективності вивчення інформатики.

3. Система питань і вправ як засіб активізації розумової діяльності учнів.

4. Використання групової роботи в умовах проблемного навчання на уроках інформатики.

5. Проблемне і програмоване навчання на уроках інформатики.

6. Індивідуальна робота з невстигаючими учнями з інформатики.

7. Організація самостійної роботи учнів на уроках інформатики.

8. Методика роботи з підручником на уроках інформатики.

9. Добір і складання задач та методика їх розв'язування на

уроках інформатики.

10. Методика роботи з обдарованими учнями.
11. Методика використання технічних засобів навчання на уроках інформатики у школі.
12. Методика організації домашніх завдань з інформатики.
13. Методи навчання інформатики.
14. Створення проблемних ситуацій на уроках інформатики.
15. Розвиток самоконтролю учнів на уроках інформатики.
16. Методика навчання учнів розв'язувати задачі з інформатики.
17. Методика навчання учнів доводити та оптимізувати алгоритми.
18. Розробка та створення комп'ютерних тестових програм (для обраної дисципліни та її розділу).
19. Розв'язування шкільних задач на обчислення різними методами.
20. Прийоми активізації розумової діяльності старшокласників на уроках інформатики..
21. Активізація роботи учнів при вивченні інформатики в 9-11 класах.
22. Методика проведення факультативних занять з інформатики у школі.
23. Факультативні заняття на тему „Системи числення”.
24. Зміст, форми і методи проведення факультативних занять з інформатики у сільських школах.
25. Особливості викладання інформатики у коледжах та технікумах.
26. Шляхи підвищення ефективності сучасного уроку з інформатики у світлі вимог реформи загальноосвітньої і професійної школи.
27. Удосконалення форм проведення уроку інформатики згідно вимог реформи загальноосвітньої і професійної школи.
28. Методика роботи вчителя по організації індивідуального навчання учнів як умова оптимізації навчально-виховного процесу в процесі реалізації реформи загальноосвітньої і професійної школи.
29. Удосконалення наукового рівня уроку інформатики згідно з вимогами нової програми для одинадцятирічної школи.
30. Методика роботи вчителя інформатики по систематизації і

узагальненню знань учнів як умова реалізації реформи загальноосвітньої і професійної школи.

31. Методика використання елементів історизму при вивченні курсу “Інформатика”.

32. Методика вивчення теми „Алгоритми. Алгоритмічна мова”.

33. Підбір задач з курсів математики, фізики, хімії та побудова алгоритмів для їх розв’язування.

34. Методика проведення практичних занять на ЕОМ з учнями 9-11 класів.

35. Методика вивчення мов програмування.

36. Методика ознайомлення учнів з програмуванням.

37. Естетичне виховання учнів на уроках інформатики.

38. Реалізація виховних завдань у процесі навчання інформатики в середній школі.

39. Трудове виховання учнів у процесі викладання інформатики.

40. Економічне і екологічне виховання учнів на уроках інформатики.

41. Виховання в учнів інтересу до вивчення інформатики.

42. Використання елементів історизму на уроках інформатики.

43. Розвиток математичного мислення учнів і виховання у них математичної культури.

44. Роль новітніх інформаційно-комунікативних засобів у процесі виховання учнів.

45. Принципи та основні напрями виховної роботи при викладанні інформатики.

46. Моральне виховання учнів на уроках інформатики.

48. Виховання культури мислення в процесі навчання інформатики.

49. Добір і складання задач практичного змісту та методика їх розв’язування на уроках інформатики у середній школі.

50. Методика розв’язування задач фізичного вмісту на уроках інформатики.

51. Реалізація зв’язку інформатики із суміжними дисциплінами як засіб активізації навчального процесу.

52. Методика організації позакласної роботи з інформатики.

53. Роль позаурочних заходів з інформатики у формуванні математичних здібностей учнів.

54. Методика проведення вечорів з інформатики у 9-11 класах.
55. Методика проведення гуртків з інформатики у школі.
56. Методика проведення „Тижня інформатики” у школі.
57. Шкільна преса (інформатика).
58. Методика проведення позакласного читання з інформатики.
59. Контроль як засіб управління процесом засвоєння учнями знань з інформатики.
60. Форми та методи контролю знань учнів з інформатики.
61. Організація тематичного контролю знань при викладанні інформатики у середній школі,
62. Безмашинний контроль знань учнів з інформатики.
63. Програмований контроль знань учнів з інформатики.
64. Тестовий контроль знань учнів з інформатики.
65. Тематичний контроль знань учнів у системі роботи учителя інформатики.
66. Форми та методи перевірки. Їх місце в системі тематичного контролю знань учнів.
67. Використання ТЗН при перевірці знань учнів з інформатики.
68. Методика складання тестів для підсумкової перевірки знань учнів з інформатики.
69. Роль оцінки в удосконаленні знань, умінь і навичок учнів.
70. Домашні завдання з інформатики.
71. Контроль знань учнів з інформатики та шляхи його вдосконалення.
72. Методика роботи вчителя по організації перевірки обов'язкових результатів навчання – одна з умов реалізації реформи загальноосвітньої і професійної школи.
73. Створення та використання ППЗ для обробки даних, отриманих в результаті психологічно-педагогічного дослідження.
74. Використання графів при розв'язуванні логічних задач.
75. Створення та використання тестів закритого типу для контролю знань з курсу інформатики.
76. Олімпіада з інформатики як одна із форм роботи з обдарованими учнями.
77. Творчі завдання з інформатики, як одна з форм особистісно-орієнтованого підходу до навчання.
77. Комп'ютерна підтримка тестів відкритого типу.
78. Методика створення електронного підручника.

79. Power Point як засіб для створення електронної презентації: “Видатні науковці-фізики та їх внесок в розвиток науки.”

80. Створення електронної презентації за допомогою Power Paint на тему “Історичний розвиток обчислювальної техніки”.

81. Інверсія та застосування її методу у задачах на побудову з використанням ППЗ GRAN-2D.

82. Рух та застосування його методу у задачах на побудову з використанням ППЗ GRAN-2D.

83. Геометричні місця точок та застосування їх методу у задачах на побудову з використанням ППЗ GRAN-3D.

84. Подібність та застосування її методу у задачах на побудову з використанням ППЗ GRAN-2D.

85. Побудова локальної мережі шкільного комп’ютерного класу.

86. Створення типової Web-сторінки загальноосвітньої школи.

87. Створення типової Web-сторінки факультету.

88. Створення типової Web-сторінки кафедри.

89. Створення типової Web-сторінки академічної групи студентів.

90. Створення типової персональної Web-сторінки студента.

91. Створення типової персональної Web-сторінки викладача

92. Web-засоби дистанційної освіти.

93. Методи математичної статистики в оцінюванні електронної готовності закладу освіти.

94. Інформаційні технології управління навчальним процесом закладу освіти.

95. Програмні засоби дистанційної освіти.

96. Інтелектуальні системи в освітніх закладах: системи сканування та розпізнавання тексту.

97. Експертні системи в освітніх закладах: системи перекладу тексту.

98. Інформаційно-пошукові системи.

99. Створення і впровадження інформаційної технології навчання.

100. Прикладне програмне забезпечення загального призначення, його використання у навчальному процесі.

101. Інструментальні засоби створення педагогічних програмних засобів.

102. Контроль у навчально-виховному процесі. Автоматизація контролю.

103. Інформаційно-довідкові системи у сфері народної освіти.
104. Вивчення структури і призначення ЕОМ у межах шкільного курсу інформатики.
105. Використання ЕОМ в межах шкільного курсу фізики.
106. Використання ЕОМ в позакласній шкільній роботі.
107. Використання Microsoft Word для видавничої діяльності школи.
108. Використання Microsoft Excel для фінансової діяльності школи.
109. Використання Microsoft Access для організаційної діяльності школи.
110. Використання Microsoft Access для організаційної роботи вчителя-предметника, класного керівника.

## **12. Приклади планів курсових робіт**

Плани курсових робіт зібрані у спеціальному каталозі і знаходяться на кафедрі прикладної математики та інформатики. Подаємо для прикладу плани до окремих тем курсових робіт (додаток 1).

Для кожної курсової роботи вказуються її тема, мета та зміст, робиться перелік основної літератури (перелік літератури з інформатики, наявної у бібліотеці ЖДУ, розміщено на студентському сайті).

Вибравши тему курсової роботи, студент знаходить її в каталозі, знайомиться з метою та змістом роботи, дістає консультацію керівника і починає її опрацювання.

Практика роботи кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету по написанню студентами курсових робіт підтверджує ефективність описаного досвіду. Студенти творчо працюють над курсовими роботами, створюють та досліджують математичні моделі технічних, економічних та екологічних процесів, розробляють методи їх дослідження та нові програмні засоби для проведення числового експерименту, широко ілюструють теоретичні положення отриманими експериментальними даними, проводять методичні дослідження навчання інформатики і поєднують результати теоретичних пошуків із результатами педагогічної практики, збагачують свою професійну майстерність і, як правило, захищають курсові роботи на “відмінно” та “добре” і у майбутньому стають кваліфікованими програмістами та вчителями інформатики і вихователями високих моральних якостей підростаючого покоління.

## ДОДАТКИ

### Додаток 1

#### **Тема „Транспортна задача та методи її розв’язування”**

Мета роботи. Ознайомитися з методами дослідження математичних моделей економічних, екологічних та соціальних проблем. Вивчити методи розв’язування транспортної задачі математичного програмування. Розробити методику застосування комп’ютерних технологій до чисельної реалізації вивчених методів.

Зміст роботи. Класичні задачі лінійного програмування. Транспортна задача. Відкриті та закриті транспортні задачі. Відшукування першого базису. Метод північно-західного кута. Метод мінімального елемента. Розв’язування задачі методом потенціалів. Обґрунтування методу потенціалів. Розв’язання 2-3 прикладів. Застосування прикладних програм, засобів програмування до розв’язування транспортної задачі. Результати експериментальних досліджень. Висновки і пропозиції.

#### Література

1. Егоршин А.А., Малярец Л.М. Математическое программирование: Учебное пособие. – Х.:ИД «ИНЖЭК», 2003. – 240 с.
2. Солодовников А.С. Введение в линейную алгебру и линейное программирование. – М.: Просвещение, 1966. – 184 с.
3. Цегелик Г.Г. Транспортна задача лінійного програмування. – Львов: Світ, 1979. – 80 с.
4. Линейное и нелинейное программирование / И.Н. Ляшенко, Карагодова Е.А., Черникова Н.В., Шор Н.З.; под ред. И.Н. Ляшенко. – К.: Вища шк., 1975. – 372 с.
5. Бобровский С. Delphi 5: Учебный курс - СПб.: Питер, 2001. – 640 с.
6. Сердюченко В.Я. Розробка алгоритмів та програмування на мові Турбо-Паскаль. – Х.: Паритет, 1995. – 352 с.
7. Чернов Б. Программирование на алгоритмических языках Бейсик, Фортрам, Паскаль. – М.: Просвещение, 1991. – 192 с.

## **Тема "Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках інформатики"**

Мета роботи. На основі вивчення відомої літератури розкрити зміст теми, виділити ті програмні теми, при вивченні яких найширше реалізуються методи, засоби, що сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів.

Зміст роботи. Активізація пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення інформатики як засіб досягнення глибоких і міцних знань. Методи проведення уроку інформатики та його структура, які сприяють підвищенню активізації пізнавальної діяльності учнів.

Конспекти уроків з інформатики, на яких застосовувались вказані методи.

Умови, які сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів, і засоби, що застосовуються на уроках (використання міжпредметних зв'язків, ТЗН, додаткової літератури, пізнавальних задач, створення проблемної ситуації тощо, дані з педагогічної практики). Висновки і пропозиції.

Література.

1. Міхеев В.В. Методика навчання інформатики. Метод. посібник. Житомир: Поліграф. центр ЖДПУ, 2004. – 224 с.
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч 1. Загальна методика навчання інформатики. -К.: Навчальна книга, 2003.- 256 с.
3. Аристова Л.П. Активность учения школьника. – М., 1968.
4. Михайлова К.К. Активизация процесса обучения математике в школе. – Красноярск, 1970.
5. Маркова А.К. Психология обучения подростка. – М., 1975. – 64 с.
6. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. – М., 1977. – 240 с.
7. Позняков И.И. Пробуждать интерес учащихся // Математика в shk. – 1969. – №5. С. 60-62.
8. Шукина Г.И. Проблемы познавательного интереса в педагогике. – М., 1971. – 351 с.
9. Шукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. – М., 1979. – 160 с.
10. Карнацевич Л.С. Развивать самостоятельность // Математика в shk. – 1970. – № 1.
11. Стратилатов П.В. Всемерно развивать познавательный интерес и трудовую активность учащихся // Математика в shk. – 1983. – № 5.
12. Векслер С.И. Развивать способности учащихся // Математика в shk. – 1969. – № 5.

## Додаток 2

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Кафедра прикладної математики та інформатики

Курсова робота

НАБЛИЖЕНЕ ОБЧИСЛЕННЯ КРАТНИХ ІНТЕГРАЛІВ

Виконала:

студентка V курсу гр. МІ-53

Котенко А.В.

Науковий керівник:

професор,

доктор фізико-математичних  
наук

Ляшенко Б.М.

Житомир 2005

### Додаток 3

Наведемо зміст курсової роботи на тему „Транспортна задача та методи її розв’язування”.

#### ЗМІСТ РОБОТИ

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Вступ . . . . .                                                                                            | 3  |
| Розділ 1. Класичні задачі лінійного програмування                                                          |    |
| § 1. Транспортна задача . . . . .                                                                          | 4  |
| § 2. Задача про дієту . . . . .                                                                            | 6  |
| § 3. Задача про використання ресурсів . . . . .                                                            | 7  |
| Розділ 2. Методи розв’язування транспортної задачі                                                         |    |
| § 1. Відшукування першого базису . . . . .                                                                 | 8  |
| 1.1. Метод північно-західного кута . . . . .                                                               | 10 |
| 1.2. Метод мінімального елемента . . . . .                                                                 | 11 |
| § 2. Метод потенціалів . . . . .                                                                           | 12 |
| § 3. Обґрунтування методу потенціалів. . . . .                                                             | 14 |
| § 4. Розв’язування прикладів методом потенціалів                                                           | 15 |
| Розділ 3. Застосування прикладних програм та засобів<br>програмування до розв’язування транспортної задачі |    |
| § 1. Розв’язування транспортної задачі засобами Microsoft<br>Excel . . . . .                               | 18 |
| § 2. Програма розв’язування транспортної задачі . . . . .                                                  | 20 |
| § 3. Результати експериментальних досліджень. . . . .                                                      | 23 |
| Висновки і пропозиції . . . . .                                                                            | 24 |
| Список використаної літератури . . . . .                                                                   | 25 |

## Додаток 4

### Рекомендації щодо оформлення списку літератури до курсової роботи

*Монографії, підручники та посібники:*

*до трьох авторів:*

1. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Інформатика. Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1991. – 319 с.

*чотири і більше авторів:*

2. Линейное и нелинейное программирование / Ляшенко И.Н., Карагодова Е.А., Черникова Н.В., Шор Н.З.; под ред. И.Н. Ляшенко. – К.: Вища шк., 1975. – 372 с.

*п'ять і більше авторів:*

3. Методи обчислень: Практикум на ЕОМ. Навч. посібник / В.Л. Бурковська, С.О. Войцехівський, І.П. Гаврилюк та ін. – К.: Вища шк., 1995. – 303 с.

*Багатотомні видання:*

4. Завало С.Т., Костарчук В.М., Хацет Б.І. Алгебра і теорія чисел: В 2 т. – К.: Вища шк., 1976. – Т.2. – 384 с.

*Перекладні видання:*

5. Шуп Т. Решение инженерных задач на ЭВМ. Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 238 с.

*Енциклопедії:*

5. Поляк Р.А., Примаков М.Є. Програмування математичне // Енциклопедія кібернетики. – 1-е вид. – К., 1973. – Т. 2. – С. 320-323.

*Статті збірника або журналу:*

- 5.Кривонос О.М., Ляшенко Б.М., Сирота О.В. Об'ємні зображення функцій двох змінних та просторових фігур // Вісн. Житомир. пед. інституту. – 1998. – № 1. – С. 63-65.

*Тези доповідей:*

6. Пономаренко Л.А., Жучкова И.В. Оптимальное назначение приоритетов при организации доступа в локальных вычислительных сетях // Тр. междунар. конф. “Локальные вычислительные сети”. – Рига: ИЭВТ АН Латвии. – 1988. – Т.1. – С.149-153.

Навчальне видання

**БОРИС МИКОЛАЙОВИЧ ЛЯШЕНКО**

**КУРСОВА РОБОТА З ІНФОРМАТИКИ ТА  
МЕТОДИКИ ЇЇ НАВЧАННЯ:**

*Методичний посібник*

Надруковано з оригінал-макета автора

Підписано до друку 31.10.05. Формат 60х90/16. Ум. друк. арк. 1.0.  
Обл. вид. арк. 1.7. Гарнітура Time New Roman Наклад 50.

---

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка  
ЖТ №10 від 07.12.04 р.  
м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40  
електронна пошта (E-mail): [zu@zu.edu.ua](mailto:zu@zu.edu.ua)