

Національний педагогічний університет  
імені М.П.Драгоманова

*На правах рукопису*

**Клочко Оксана Віталіївна**

УДК: 378.937+378.14+681.142.37

**ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ  
НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ СТУДЕНТІВ  
ВИЩИХ АГРАРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

13.00.02 – теорія і методика навчання інформатики

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник  
Рамський Юрій Савіянович  
кандидат фізико-математичних наук,  
професор

Київ – 2004

## Зміст

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИКЛАДНОЇ ФУНКЦІЇ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ СТУДЕНТАМИ ВИЩИХ АГРАРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	15
1.1. Проблема підвищення рівня прикладної функції у методиці та практиці навчання інформатики	15
1.2. Підвищення рівня прикладної функції вивчення інформатики в контексті фахової культури студентів-аграріїв	30
1.3. Психолого-педагогічні передумови формування професійно орієнтованих навичок і умінь студентів-аграріїв як користувачів НІКТ	44
1.4. Умови та джерела підвищення рівня прикладної спрямованості інформатики у навчанні студентів-аграріїв	53
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ-АГРАРІЇВ	70
2.1. Проблемний підхід у професійно орієнтованому навчанні інформатики студентів-аграріїв	70
2.2. Організація лабораторного практикуму з дисциплін комп'ютерного циклу	90
2.3. Методика вивчення курсу "Автоматизовані робочі місця бухгалтера" в аграрному вищому навчальному закладі освіти	100
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ	119
3.1. Стан сформованості елементарних знань, умінь та навичок з інформатики	119

3.2. Оцінювання рівня засвоєння знань	120
3.3. Експериментальне дослідження	133
3.4. Експериментальна перевірка основних результатів дослідження	144
ВИСНОВКИ	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	176
ДОДАТКИ	201

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Становлення України як самостійної держави, соціально-економічні зміни в суспільстві висувають перед аграрною освітою нові завдання з її удосконалення. Необхідність формування нової генерації висококваліфікованих фахівців в аграрному секторі економіки, які здатні на високому рівні розв'язувати складні проблеми господарювання, потребує поліпшення методики навчання, впровадження в навчальний процес досконаліших форм та методів навчання, нових педагогічних технологій. Одним з основних напрямків реалізації поставлених задач є забезпечення розвитку освіти на базі нових прогресивних концепцій освіти, впровадження в навчальний процес сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Особливої актуальності в таких умовах набуває проблема єдності професіоналізму і інформаційної культури.

У Законі “Про вищу освіту” та у Концепції національної програми інформатизації обумовлено, що характерним фактором розвитку вищої освіти є широке застосування в навчальній роботі нових інформаційних технологій навчання. На сьогоднішній день вже накопичено значний досвід використання нових інформаційно-комунікаційних технологій (НІКТ) у навчальному процесі, який висвітлено в працях В.П. Беспалька, В.М. Глушкова, А.П. Єршова, М.І. Жалдака, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського, М.І. Шкіля та ін. [23, 57, 87, 92, 93, 164, 200, 259]. Психологічні аспекти цього питання досліджувались у роботах П.Я. Гальперіна, Ю.І. Машбиця, Н.Ф. Тализіної, О.К. Тихомирова та ін. [51, 148, 227, 231].

Під застосуванням нових інформаційно-комунікаційних технологій, як правило, розуміють використання комп'ютерів у всіх сферах людської діяльності. Проте це поняття є більш широким. Воно передбачає уміння користуватися сучасними засобами отримання, опрацювання і систематизації інформації.

Базисом глобального процесу інформатизації суспільства є інформатизація освіти. При цьому вона повинна випереджати інформатизацію

інших напрямків суспільної діяльності, оскільки саме тут формуються соціальні, психологічні, загальнокультурні, фахові передумови інформатизації суспільства.

Оскільки розвиток агропромислового комплексу України потребує швидкого впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у виробництво, прийняття оптимальних управлінських рішень, ефективного функціонування ринкових і фінансово-кредитних механізмів, то розв'язання питань інформатизації можливе за умов досконалого володіння спеціалістами АПК найновішими засобами комп'ютерної техніки, засобами інтегрованих програмних середовищ, на базі яких створюються сучасні інформаційні системи в АПК.

Метою групи дисциплін комп'ютерного циклу є засвоєння студентами сучасних інформаційних технологій в контексті оволодіння необхідним комплексом знань, умінь та навичок для запровадження цих технологій в практичну діяльність.

Потреби суспільства визначили соціальне замовлення системі освіти на підготовку фахівців, зокрема аграрного спрямування, які б володіли на високому рівні знаннями щодо застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в процесі розв'язування фахових завдань. Професійна діяльність спеціаліста-аграрія (економіста, бухгалтера, агронома, механіка, зооінженера тощо) характеризується рисами аналізу та пошуку, прогнозування та моделювання управлінських рішень. Важливе місце займає розв'язання професійних завдань, яке на сучасному етапі не можливе без використання прикладного програмного забезпечення. Наявність персонального комп'ютера на робочому місці фахівця дозволяє йому мати доступ до інформаційних систем (баз даних, систем прийняття рішень, експертних систем, систем ведення обліку в режимі централізованої обробки даних, “файл-сервер”, “клієнт-сервер”) і виконувати цілий комплекс операцій. Оскільки в АПК розробляються і впроваджуються локальні мережі, які дають можливість оперативно отримувати, передавати і обробляти необхідну інформацію,

змінюється організаційна структура і умови праці, створюються умови для швидкої передачі і обміну даними, виконання трудомістких операцій на робочому місці, то запропонованою методикою вивчення вказаних дисциплін передбачається оволодіння відповідними знаннями. Як засвідчують результати дослідження, початковий рівень знань з інформатики студентів першого курсу недостатній для оволодіння на високому рівні курсом інформатики у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Крім того, з'являються нові засоби інформаційно-комунікаційних технологій, нове прикладне програмне забезпечення, практика реалізації методичної системи навчання інформатики постійно розвивається. За таких умов виникає потреба у теоретичному узагальненні набутого досвіду навчання інформатики, зокрема у ВНЗ аграрного профілю.

Концептуальні положення щодо інформатизації освіти висвітлені в роботах В.Ю. Бикова, В.М. Глушкова, А.П. Гуржія, Ю.О. Дорошенка, А.П. Єршова, М.І. Жалдака, Ю.О. Жука, В.І. Лугового, О.І. Ляшенка, Ю.І. Машбіця, Н.В. Морзе, А.Ю. Пилипчука, Ю.С. Рамського, В.Д. Руденка, М.Л. Смульсон [24, 24.1, 57, 87].

Одним із діючих чинників, які негативно впливають на практичне розв'язання проблеми використання нових інформаційних технологій в навчальному процесі є недостатній рівень професійно значущих знань та умінь студентів з інформатики. Розв'язання задачі підвищення рівня інформаційної культури студентів розглянуто у працях Б.С. Гершунського, А.П. Єршова, М.І. Жалдака, Е.І. Кузнецова, Ю.І. Машбіця, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського, М.І. Щеннікова, М.І. Шкіля та ін. [53, 87, 92, 134, 144, 158, 198, 259].

Використанню нових інформаційних технологій у навчанні присвячені роботи В.Ю. Бикова [24], Ю.В. Горошка [65], А.П. Єршова [87], М.І. Жалдака [88 - 98], Ю.О. Жука [99], В.І. Клочка [107], Ю.І. Машбіця [144, 146, 148], В.М. Монахова [156, 157], Н.В. Морзе [158-165], Л.Ф. Панченка [179], А.В. Пенькова [183], В.Г. Разумовського [195-197], Ю.С. Рамського [198-201], Є.В. Смирнової [218], Т.І. Чепрасової [254].

Проблеми якості викладання у вищих аграрних навчальних закладах розглядаються в роботах О.Г. Глазунової [56], А.І. Дьоміна [82-83], Т.Д. Іщенко [105], П.Т. Саблука [128].

Психолого-педагогічні проблеми комп'ютеризації, теоретичні і практичні питання впровадження комп'ютерів у навчальний процес, загальні питання формування інформаційної культури розглядаються в роботах А.П. Єршова [87], М.І. Жалдака [88 - 98], Ю.І. Машбиця [144-149], Р. Dillenbourg [267] і ін.

Питання про зміст курсу інформатики і обчислювальної техніки для ВНЗ і методики його викладання висвітлені в роботах А.П. Єршова [87], М.І. Жалдака [24, 88-90, 92-94, 96], Е.І. Кузнецова [134], Н.В. Морзе [158-165], Ю.С. Рамського [24, 94, 199, 259] і ін.

Проблеми удосконалення навчання фахівців розглянуті в роботах Ничкало Н.Г.[168], зокрема удосконалення навчання фахівців аграрного сектору економіки - у працях Дьоміна А.І. [82, 83], Лузана П.Г. [139.1, 139.2] та ін.

Підкреслюючи значний внесок перерахованих вище авторів, зауважимо, що системне дослідження проблеми підвищення рівня прикладного (практичного) застосування інформаційно-комунікаційних технологій студентами вищих аграрних навчальних закладів з використанням завдань фахового спрямування дотепер не проводилося. Складовими цієї проблеми є:

- недостатній рівень науково-педагогічного обґрунтування підвищення рівня інформаційної культури студентів вищих аграрних навчальних закладів з використанням завдань фахового спрямування;

- необхідність подальшого удосконалення форм і методів підвищення рівня знань та умінь студентів вищих аграрних навчальних закладах з інформатики - дисципліни, що динамічно розвивається в сучасних умовах;

- доведення змісту навчання інформатики до відповідності вимогам виробництва агропромислового комплексу;

- створення навчально-методичної бази, яка дозволила б готувати фахівців за умови стрімкого розвитку обчислювальних засобів;

- неспроможність фахівців, які вийшли з навчального закладу, повноцінно включатись в процес оперативного розв'язання задач виробництва без тривалого періоду адаптації;

- та ситуація розвитку інформатики, коли більшість програмних засобів і основні сили програмістів спрямовані на обслуговування роботи самих персональних комп'ютерів, а не на їх використання у прикладних галузях;

- невідповідність між стрімким розвитком обчислювальних засобів, як програмних так і апаратних, і рівнем використання комп'ютерних методів розв'язання фахових завдань в аграрному секторі;

- різке збільшення обсягу інформації в навчальному процесі.

Серед позитивних зрушень в системі аграрної освіти, які в перспективі можуть вплинути на рівень використання інформаційно-комунікаційних технологій в АПК слід відмітити:

1. Створення програми розвитку аграрної освіти на період до 2004 року, яка спрямована на комплексне вирішення питань комплектування сільсько-господарських підприємств різних форм власності висококваліфікованими фахівцями, спроможними забезпечити радикальні зміни у розвитку агропромислового комплексу.

2. В аграрній освіті мають місце пошуки нових форм організації навчання, застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій.

3. Аграрна освіта робить перші кроки до інтеграції в міжнародну систему освіти.

4. Надана можливість викладачам з багатьох аграрних закладів освіти виїздити до інших країн (США, Англії, Німеччини, Польщі, Франції та інших) для вивчення педагогічного досвіду.

Враховуючи теоретичну значущість і практичну важливість аналізованого питання і з огляду на недостатню його проробку, відсутність методики застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій з використання завдань фахового спрямування в процесі вивчення інформатики в аграрних вищих навчальних закладах з метою підвищення ефективності навчання, інформаційної культури і поліпшення фахового рівня, можна зробити висновок про актуальність дослідження проблеми підготовки у вищій школі спеціаліста-аграрія з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.



**Об'єктом дослідження** є процес навчання інформатики студентів у вищому навчальному аграрному закладі.

**Предметом дослідження** є формування у студентів вищих аграрних навчальних закладів професійно значущих знань, умінь та навичок з інформатики, основних складових інформаційної культури.

**Мета дослідження** полягає у науковому обґрунтуванні й розробці окремих компонент методичної системи формування практично значущих знань, умінь та навичок, інформаційної культури студентів вищих навчальних аграрних закладів за допомогою комплексного використання нових інформаційно-комунікаційних технологій.

В основу дослідження покладена **гіпотеза**: рівень оволодіння теоретичними знаннями, уміння використовувати прикладні програмні засоби, практична значущість результатів навчання студентів вищих аграрних навчальних закладів суттєво підвищуються, якщо на всіх етапах вивчення інформаційних дисциплін буде реалізовано прикладну спрямованість змісту навчання, використано професійно орієнтовані прикладні програмні засоби та застосовано відповідні методи і організаційні форми навчання.

**Завдання** дослідження:

- з'ясувати психолого-педагогічні засади формування у студентів-аграріїв основ інформаційної культури, професійно значущих знань, умінь та навичок з інформатики, необхідних фахівцям аграрного напрямку;
- розробити методiku формування у студентів-аграріїв основ інформаційної культури, професійно значущих знань, умінь та навичок з інформатики;
- розробити методичне забезпечення лабораторного практикуму з дисциплін інформативного циклу;
- підготувати комплекс завдань фахового спрямування для проведення практичних і лабораторних занять з дисциплін інформативного циклу;
- експериментально перевірити ефективність запропонованої методики навчання.

Для розв'язання поставлених задач використовувалися такі **методи дослідження**:

- теоретичний аналіз психолого-педагогічної, філософської, наукової і науково-методичної літератури з метою виявлення стану і визначення шляхів розв'язання проблеми;
- аналіз матеріалів науково-методичних конференцій з комп'ютерних технологій з метою визначення, на скільки широко і глибоко використовуються в навчанні сучасні інформаційно-комунікаційні технології;
- аналіз програм, навчальних посібників, підручників і методичних рекомендацій з комп'ютерної підготовки;
- аналіз навчального процесу у ВНЗ з комп'ютерної підготовки;
- педагогічні спостереження, бесіди з викладачами і методистами вищої школи, вивчення, аналіз і узагальнення досвіду викладання інформатики у ВНЗ;
- педагогічний експеримент;
- аналіз практичних робіт, виконаних із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- математичні методи опрацювання результатів педагогічного експерименту.

**Методологічною основою дослідження** є сучасна теорія пізнання, її діалектичний метод, зокрема, застосування системного і діяльнісного підходів до досліджуваного об'єкта. У рамках системного підходу будь-яке педагогічне явище або процес розглядається як система, що несе деяку якісну певність. Діяльнісний підхід у навчанні означає, що управляти процесом засвоєння знань можна тільки через діяльність, у якій ці знання використовуються. При цьому студент повинен усвідомити навчання як діяльність, іншими словами, стати суб'єктом цієї діяльності.

**Наукова новизна дослідження** полягає в тому, що:

- 1) запропоновано концепцію формування практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики як компоненти інформаційної культури фахівців аграрного сектору економіки;
- 2) запропоновано підхід до структурування знань предметної галузі інформатики щодо фахової підготовки студентів;
- 3) розроблено принципіві основи використання прикладного програмного забезпечення в процесі розв'язування професійних задач спеціалістів-аграріїв;

4) розроблено методичну систему формування практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики як компоненти інформаційної культури фахівців аграрного сектору економіки, спроможних використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в практичній діяльності.

**Теоретичне значення** дослідження полягає в обґрунтуванні дидактично доцільної методики навчання, орієнтованої на формування практично значущих знань, умінь та навичок з інформатики студентів вищих навчальних аграрних закладів, зокрема:

- в розробці методики формування практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики як компоненти інформаційної культури студентів економічних спеціальностей 8.050201 “Менеджмент організацій”, 7.050106 “Облік і аудит”;

- в розробці методики формування практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики як компоненти інформаційної культури студентів спеціальності 8.091902 “Механізація сільського господарства”, 7.090215 “Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва”;

- в розробці методики формування умінь застосування спеціалізованих прикладних програм та математичних пакетів для спеціальностей 8.130102 “Агрономія”, 7.130104 “Захист рослин”, 8.130201 “Зооінженерія”.

**Практичне значення** дослідження полягає в тому, що:

- розроблено методичне забезпечення курсу інформатики (навчальні посібники, лабораторний практикум, методичні рекомендації) для вищих аграрних навчальних закладів, орієнтоване на широке використання програмного забезпечення прикладного характеру;

- використання прикладного програмного забезпечення дає можливість суттєво підвищити рівень мотивації в процесі формування професійно значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики, в результаті чого активнішим і ефективнішим стає процес формування професійно-значущих знань, умінь та навичок;

- запропоновано методику формування практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики на основі використання

професійно-орієнтованих завдань.

**На захист виносяться:**

1. Окремі компоненти методичної системи формування практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики як компоненти інформаційної культури спеціалістів-аграріїв.

2. Організація підготовки студентів аграрного ВНЗ з інформатики із застосуванням прикладного програмного забезпечення підсилює індивідуальне навчання, сприяє підвищенню рівня практично значущих знань та умінь студентів.

3. Експериментальне підтвердження ефективності застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в процесі підготовки спеціалістів аграріїв та підвищення рівня практично значущих знань та умінь студентів.

4. Розроблене та експериментально перевірене навчально-методичне забезпечення (навчальні посібники, лабораторний практикум, методичні рекомендації до окремих тем) формування практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики як компоненти інформаційної культури спеціалістів-аграріїв.

**Обґрунтованість і вірогідність** результатів та висновків дисертаційного дослідження забезпечується теоретико-методологічною обґрунтованістю вихідних позицій; аналізом досвіду використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні практично значущих знань, умінь та навичок студентів з інформатики як компоненти інформаційної культури спеціалістів-аграріїв; відповідністю комплексу методів дослідження його цілям і задачам; практичною педагогічною діяльністю під час навчання студентів різних спеціальностей Вінницького державного аграрного університету; позитивними результатами педагогічного експерименту.

**Особистий внесок автора** полягає в розробці змісту, методів комп'ютерної підготовки студентів-аграріїв; створенні навчально-методичного забезпечення викладання інформатики; безпосередній участі в організації педагогічного експерименту. В опублікованих наукових працях з науковим керівником ідеї проведення тестового контролю належать керівникові, автор

брала участь у розробці завдань тестового контролю, проведенні експерименту та опрацюванні отриманих результатів.

**Апробація і впровадження** результатів дослідження роботи здійснювалася в ході:

- експериментального навчання у Вінницькому державному аграрному університеті, Білоцерківському державному аграрному університеті, Уманському державному аграрному університеті, Київському національному торговельно-економічному університеті Вінницькому торговельно-економічному інституті, вищих навчальних закладах третього рівня акредитації: Технікумі м'ясної і молочної промисловості ВДАУ, Іллінецькому державному аграрному технікумі ВДАУ;

- публікації результатів дослідження у різних науково-методичних журналах, збірниках праць;

- розробки і опублікування навчальних посібників, лабораторного практикуму та методичних рекомендацій.

Основні теоретичні положення і результати дисертаційного дослідження доповідались на:

- Міжнародних науково-методичних конференціях “Сучасні інформаційні технології у навчальному процесі вищих освітніх закладів” (Рівне, 1999, 2001 рр.);

- III Міжнародній електронній науковій конференції «Новые технологии в образовании» (Воронеж, 2000 р.);

- Міжрегіональній науково-практичній конференції “Математична та педагогічна спадщина видатного українського математика М.В. Остроградського” (Вінниця, 2001 р.);

- Всеукраїнській науково-практичній конференції “Інформаційні технології в освіті” (Мелітополь, 2001 р.);

- II, III Всеукраїнських конференціях “Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики” (Кривий Ріг, 2002-2004 рр.);

- Науково-технічній та методичній конференції “Інформаційні технології в виробництві та освіті” (Хмельницький, 2002);

- Науково-методичній конференції “Проблеми гуманізму і освіти” (Вінниця, 2002 р.);

- Другій міжвузівській науково-практичній конференції аспірантів

“Сучасна аграрна наука: напрями досліджень стан і перспективи” (Вінниця, 2002 р.);

- 3-тій міждисциплінарній науково-практичній конференції “Сучасні проблеми науки та освіти” (Ужгород, 2002 р.);

- Третій міжнародній науково-практичній конференції “Інтернет-Освіта-Наука-2000” (Вінниця, 2002 р.);

- III Міжнародній науково-практичній конференції “Стратегія управління закладами освіти в умовах формування інформаційного суспільства” (Миколаїв, 2004 р.);

- Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” (Вінниця, 2004 р.);

- Міжнародній науково-практичній конференції “Інформаційно-комунікаційні технології у середній і вищій школі” (Ізмаїл, 2004 р.).

**Публікації.** По темі дисертації опубліковано 36 праць (з них – одноосібно – 14, навчальних посібників – 2, лабораторний практикум – 1, методичних вказівок - 13, статей у фахових виданнях – 8).

**Структура й обсяг роботи.** Дисертація викладена на 175 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, трьох розділів і висновків. Робота включає список основної використаної літератури - 281 найменування (у тому числі 5 - на іноземних мовах) на 27 сторінках; 21 рисунок і 22 таблиці, а також 14 додатків на 48 сторінках.

## РОЗДІЛ 1

# Психолого-педагогічні основи формування інформаційної культури студентів-аграріїв як складової професійної культури

### 1.1. Проблема формування інформаційної культури у методиці та практиці навчання інформатики

Важливим для наших досліджень в контексті формування інформаційної культури є формування професійної готовності студента. Розглядаючи професійну діяльність як цілісний об'єкт, психологи [191] звертають увагу на взаємозв'язок між елементами цього об'єкту. Основною системоутворюючою характеристикою, на їхню думку є морально - психологічна готовність випускника ВНЗ до праці. Морально-психологічна готовність - це не лише запас професійних знань, умінь і навичок, а й такі риси особистості, які забезпечують успішне виконання професійних функцій: переконання, здібності, інтереси, професійна пам'ять, мислення, увага, спрямованість думки, працездатність, емоційність, моральний потенціал особистості, тобто ставлення до явищ, подій, професійних обов'язків з точки зору моральних суспільних норм та вимог обраної професії [193].

В залежності від типу діяльності, яку буде виконувати випускник вищого навчального аграрного закладу у відповідності до посад, які він може займати, керуючись освітньо-кваліфікаційними характеристиками та освітньо-професійними програмами підготовки бакалаврів та спеціалістів, основами науково-методичного забезпечення дисциплін навчального плану [50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 170, 174] було розроблено методику навчання інформатики студентів вищих навчальних аграрних закладів.

В процесі дослідження морально - психологічної готовності студентів вищих аграрних навчальних закладів до професійної діяльності, як

багатовимірної системи, психологами виділяються в ній наступні компоненти [125]:

- мотиваційна (професійні установки, інтереси, прагнення займатися відповідною діяльністю);
- орієнтаційна (професійні орієнтації, основою яких є професійна етика, професійні ідеали, погляди, принципи, переконання, готовність діяти відповідно до них);
- пізнавально - операційна (професійна спрямованість уваги, уявлень, сприйняття, пам'яті, професійне мислення, педагогічні здібності, знання, дії, операції і заходи, необхідні для успішного здійснення професійної діяльності);
- емоційно - вольова (почуття, вольові процеси, що забезпечують успішний перебіг і результативність діяльності: цілеспрямованість, самовладання, наполегливість, ініціативність, рішучість, самостійність, самокритичність, самоконтроль);
- психофізіологічна (властивості та здібності, які забезпечують високу працездатність у виконанні професійних функцій: впевненість у своїх силах, прагнення наполегливо і до кінця доводити розпочату справу, здатність вільно керувати своєю поведінкою і поведінкою інших, професійна працездатність, активність і саморегулювання, врівноваженість і витримка);
- оцінююча (самооцінка своєї професійної підготовки і відповідність процесу розв'язання професійних завдань усталеним зразкам) [125].

Такий підхід до визначення суттєвості та змісту морально – психологічної готовності дозволяє розглядати цю характеристику особистості в якості показника рівня професіоналізму фахівців різного спрямування.

Для підготовки нової генерації управлінців в аграрному секторі економіки, здатних виконати складні завдання соціально-економічної трансформації українського суспільства у світовий простір, особливої актуальності набуває проблема єдності професіоналізму і інформаційної культури.

Розглянемо типовий приклад сучасної тенденції [229]:



— за одним робочим столом за допомогою спеціальних програм виконуються всі роботи з обробки текстів, побудови графіків, підготовці таблиць, статистичних звітів;

— автоматизується рутинна праця при обробці ділової інформації, що сприяє економії часу для аналітичної роботи та прийняття управлінських рішень.

В цілому, використання засобів інформатики протидіє процесам розподілення праці на сучасному сільськогосподарському підприємстві. Сукупність завдань, які вирішуються на одному робочому місці, їх обсяги можуть бути значно збільшені. Проблеми, що при цьому виникають, усуваються шляхом введення спеціалізованої комп'ютерної бази даних щодо обліку витрат на виробництво продукції. Це дає такі переваги:

- відсутність ризику механічної помилки у розрахунках;
- дешевизна в експлуатації - для запровадження і формування готових стандартизованих звітів потрібна тільки одна людина;
- одержання будь-якої інформації (у рамках введених даних) у будь-якій, зручній для керівника підприємства, формі;
- мінімальні витрати часу на запровадження інформації й одержання необхідних результатів.

Але для досягнення усіх вищенаведених переваг необхідна правильно організована база даних, пристосована до потреб окремого підприємства.

Під терміном СУБД (система управління базами даних) розуміємо спеціалізований програмний засіб, який зберігає й опрацьовує інформацію за допомогою комп'ютера. Але, оскільки вартість комп'ютера достатньо висока, то економічно обґрунтовано використовувати його у великих і середніх господарствах, де необхідно опрацьовувати великі обсяги інформації (включаючи інші програми, наприклад, бухгалтерські). Але гроші, вкладені в комп'ютер, швидко окупаються за рахунок зниження витрат на виробництво продукції.

Індивідуальне збереження даних на робочому місці, доступ до даних в режимі окремого користувача, а також уміння користувачів самостійно

оцінювати і поновлювати банки даних, розширює можливість прийняття рішень окремими працівниками. У результаті цілеспрямованого застосування інформаційної технології і відповідного програмного забезпечення відпадає потреба або скорочується обсяг робіт в процесі реалізації багатьох важливих і трудомістких функцій на рівні середньої і нижчої ланки управління.

До програми навчання мають бути включені теоретичні поняття і практичні навички з операційних систем Windows, MS DOS, сервісних програм, MS Office, Internet, основ алгоритмізації і програмування. А саме, майбутній фахівець-аграрій має вільно володіти типовим програмним забезпеченням персонального комп'ютера (ПК) для розв'язання професійних задач, підготовки результатів своєї роботи до доповіді або публікації в Internet, на форумі тощо. Тому в програму з інформатики входять такі розділи [50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 166, 170, 174]:

**Архітектура ПК.** (Треба знати, з яких компонент складається сучасний комп'ютер, розуміти їх призначення, взаємодію, технічні характеристики – розрядність, швидкодію, об'єм пам'яті ПК тощо. Фахівець повинен вміти самостійно змінювати конфігурацію і модернізувати наявне комп'ютерне обладнання, комп'ютерні мережі, вміти порозумітися з фахівцями ремонтних та сервісних комп'ютерних фірм).

**Базове програмне забезпечення ПК.** (Треба знати функціональне призначення MS DOS, Windows, файлової системи ПК, основні команди і утиліти MS DOS, Windows, а також вміти формувати диски, складати командні файли і вміти виконувати конфігурування ПК, периферії, інших пристроїв).

**Сервісне програмне забезпечення для роботи з файловою системою ПК.** (Треба знати основні функціональні можливості програм Windows Explorer, Norton Commander, вміти працювати в одній із таких систем, а також користуватися програмами архівації файлів і тестувати файли поширеними антивірусними програмними засобами).

**Інструментальне програмне забезпечення.** (Треба знати основні типи алгоритмічних конструкцій і особливості їх нотації принаймні на одній з мов програмування – Бейсику, Паскалі, Сі, Асемблері тощо, а також мати досвід складання власних програм і навички роботи в одному із програмних середовищ – системі Turbo Basic, Visual Basic, Turbo Pascal, Delphi тощо. На практичних заняттях з програмування студенти мають розробляти власні програми.

**Типове прикладне програмне забезпечення.** (Треба знати функціональні можливості таких програм: текстові процесори, електронні таблиці, мультимедіа-редактори, системи управління базами даних, телекомунікаційні програми, а також вміти користуватися хоча б однією з поширених програм кожного типу. Наприклад, це може бути Microsoft Office, який обіймає всі перелічені вище можливості і працює в середовищі Windows, або інші спеціалізовані прикладні програми. Під час роботи з текстовим процесором треба вміти підготувати до друку і роздрукувати документ, який містить текст, таблиці, малюнки, графіки. Під час роботи з електронними таблицями треба вміти створювати таблиці, які містять текстову, числову і формульну інформацію, та відображати числові дані у графічному вигляді. Як приклад роботи з мультимедійним редактором – PowerPoint, – потрібно вміти реалізувати сценарій у вигляді слайд-шоу тощо. Під час роботи з системами керування базами даних передбачається наявність уміння створювати власну базу даних, заповнити її інформацією і виконувати основні команди редагування та пошуку потрібної інформації. Як приклади роботи в Internet треба мати уявлення про основні сервіси – електронну пошту, тематичні конференції та пошукові сервери, вміти створювати та редагувати тематичні Web-сайти).

Важливою складовою підготовки фахівця має бути прищеплення йому певного педагогічного хисту. Адже в районних та місцевих органах самоврядування він буде чи не єдиним авторитетним спеціалістом, який володіє краще за інших колег комп'ютерною технікою, оргтехнікою (факсом, ксероксом, сканером тощо). Тому він повинен мати педагогічний хист і такт,

необхідні для того, щоб вміти зрозуміло і цікаво навчати колег користуватися комп'ютерами.

Серед професійних умінь, якими повинен володіти сучасний інженер, економіст, агроном, зооінженер важливим є уміння за допомогою результатів експерименту вирішувати задачі планування, аналізу, а також уміння проводити прогностичні дослідження. Глибоке вивчення та засвоєння курсу “Математичне моделювання” дозволяє розвинути логічне мислення в студентів, підвищити рівень рішень, що приймаються в умовах невизначеності, забезпечити подальший зріст соціальної та економічної ефективності діяльності підприємства. Розглянемо такий приклад.

Під час збиральних жнив зарплата бригадам (комбайнер, помічник, комбайнера, водій, трактористи) виплачується в залежності від обсягу зібраного врожаю. В ідеалі дана методика змушує всю бригаду збирати максимальний врожай. Але в даній методиці є одна суттєва хиба - вона цілком не враховує витрати, що виникають при збиранні. Наприклад, можна досягти значних обсягів виробітку, коли комбайн настроєний на максимальну продуктивність, але з максимальними втратами зерна, перевитратами палива і надмірного зносу техніки. Звичайно, при такому підході до роботи виграє бригада за рахунок того, що вона збирає максимум продукції в найкоротші терміни і, як наслідок, отримає максимальну зарплату. Але для підприємства подібне збирання врожаю перетворюється в суцільні збитки. Звичайно, можливо поставити зарплату в залежність від вищенаведених чинників. Але, традиційними засобами це зробити достатньо складно - наприклад, прийдеться порівнювати витрату палива по кожному окремому комбайну із середніми показниками по господарству (або з нормативними) і відповідно до цього робити організаційні висновки. Ситуація ще більше ускладнюється, якщо в господарстві знаходиться значна кількість сільськогосподарської техніки в різноманітному технічному стані і значна кількість людей, що працюють на цій техніці. Часто трапляються ситуації, коли на тому самому комбайні або тракторі працюють кілька людей.

У даній ситуації найбільш ефективним є введення спеціалізованої комп'ютерної бази даних, що дозволить керівництву підприємства швидко і без зайвих витрат часу оцінити ефективність використання техніки, роботу персоналу й одержати детальну картину використання техніки у даному секторі (найбільш значна стаття витрат).

Крім того, у базі даних зберігається вичерпна технічна інформація щодо наявної в господарстві техніки (рік випуску, модель, витрати палива (нормативна і реальна) тощо). Також для кожної моделі техніки вказується, чи бере вона безпосередню участь в процесі виробництва. Категорія «використання техніки» містить у собі усі витрати на техніку (паливно-мастильні матеріали, запчастини), які розсортовані за датами, що значно спрощує їх облік.

Далі враховуються результати роботи за визначені періоди часу. Для робітників, безпосередньо зайнятих на сільськогосподарських роботах (комбайнери, трактористи), ведеться облік досягнутих результатів (зібраний врожай, поорана земля). Для робітників, не зайнятих безпосередньо у виробничому процесі, ведеться облік виконаних робіт (наприклад, перевезення паливно-мастильних матеріалів ПММ) за визначені періоди часу.

Що особливо важливо, можливе використання графічного подання даної інформації.

У результаті застосування даної схеми будови бази даних з'являється можливість зв'язати кожного окремого співробітника з тими результатами, що були досягнуті ним. І паралельно врахувати витрати на експлуатацію техніки даним робітником. У результаті застосування такої системи оцінок з'являється можливість реального оцінювання якості виконання завдань кожним робітником.

Наведемо інший приклад. За допомогою комп'ютерних технологій проводиться мікроскопія мазків крові тварин, комп'ютерна експрес-діагностика збудника туберкульозу у м'ясі. Остання технологія майже у 30

разів скорочує тривалість лабораторних досліджень, значно знижує собівартість виконаних робіт та підвищує їх економічну ефективність [44].

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій ставить, як перед викладачами, так і перед майбутніми фахівцями задачу з удосконалення набутих навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій, впровадження в навчальний процес сучасних програмних засобів. Необхідність впровадження в навчальний процес НІКТ продиктована також активним розвитком аграрного сектору, ринку харчової промисловості і зростанням кількості холдингів і корпорацій, до складу яких входять підприємства сільського господарства. На сьогоднішній день з'явилися нові версії програмних засобів, нові програмні засоби, які є конкурентними на ринку інформаційно-комунікаційних технологій, і які доцільно включати в навчальний процес.

Наприклад, автоматизація підприємств агропромислового комплексу на основі пакету «1С:Підприємство» [272]: спеціалісти фірми «МКМ-Софт» створили на основі комплексу «1С:Підприємство» програму для автоматизації обліку на сільськогосподарських підприємствах, яка дозволила: автоматизувати розрахунки по заробітній платі механізаторам, комбайнерам, зооінженерам і різноробочим, при цьому виконується автоматичне рознесення витрат: з тваринництва, рослинництва, а також загальновиробничих витрат; провести повний документообіг з рослинництва, що дозволяє накопичувати і переглядати витрати не тільки по культурах, але і по полях, посівах; провести повний документообіг з тваринництва; автоматизувати процеси обробки і сортування продукції тваринництва і рослинництва; автоматизувати документообіг з власної переробки, тощо.

Компанією Business Service створено модуль BS Agro [273]. Даний модуль є основою єдиного інформаційного простору аграрного виробництва, з можливістю інтеграції виробничих процесів рослинництва і тваринництва. Рішення дозволяє охопити всю інформаційну структуру підприємства, надаючи кожному учаснику бізнеса зручний інструмент і ефективні важелі

управління. Модуль BS Agro призначений для виробничо-економічного (управлінського) обліку аграрного виробництва і дозволяє: планувати виробничу програму; планувати постачання і відслідковувати його виконання; оцінювати комерційну ефективність плану виробництва; враховувати фактичні витрати і зіставляти їх із плановими витратами; формувати бюджети. Функціонально модуль складається з двох субмодулів - "Рослинництво" і "Тваринництво". Облік витрат і оцінка ефективності виробництва окремих видів продукції ведеться за принципами заснованими на Direct Cost, тобто розглядаються тільки прямі витрати на виробництво продукції. Сумарні витрати, зв'язані з об'єктом виробництва потім відносяться на одиницю готової продукції, отриманої на конкретному об'єкті виробництва (замовленні). Функціональна реалізація зв'язків модуля BSI Agro з іншими модулями BS Integrator залежить від системи обліку, реалізованої на конкретному підприємстві. Передбачається, що користувачами системи є агрономічна, зоотехнічна і планово-економічна служби підприємств. Модуль BS Agro інтегрований у модуль "BS Inventory" має зв'язок з модулем "Фінанси". Функціональна реалізація зв'язків залежить від системи обліку, реалізованої на конкретному підприємстві. Інші функціональні можливості модуля BS Agro відповідають BS Integrator.

З досвіду Європейського центру комп'ютерного ліцензування доцільно виділити сім основних груп вимог до знань та умінь користувачів програмного забезпечення ПК [34]:

1. *Загальна концепція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ);*

Користувач повинен знати:

- складові персонального комп'ютера (основні та периферійні);
- принципи роботи операційної системи;
- функціональні можливості комп'ютерних програм;
- принципи організації і збереження інформації в ПК;
- основні характеристики файлів;
- як створюється програмне забезпечення;

- принципи роботи та можливості графічного інтерфейсу користувача;
- принципи роботи мультимедіа.

Користувач повинен вміти:

- визначати та розуміти важливість, доцільність та можливості використання комп'ютерів;
- визначати можливості використання комп'ютерних систем у бізнесі;
- визначати можливості використання комп'ютерних систем у промисловості;
- визначати можливості використання комп'ютерних систем в освіті;
- визначати можливості домашнього використання комп'ютерних систем у приватних інтересах;
- визначати можливості впровадження комп'ютерних систем у повсякденному житті;
- розрізняти операційні системи та додатки.

## *2. Використання персонального комп'ютера та управління файлами;*

Користувач повинен знати:

- роль та послідовність етапів використання персонального комп'ютера;
- можливості використання операційної системи для коректного виконання будь-яких операцій.

Користувач повинен вміти:

- коректно завантажити персональний комп'ютер;
- створювати каталоги та підкаталоги;
- розуміти структуру дерева каталогів;
- копіювати та переносити файли;
- знищувати файли з одного або кількох каталогів;
- створювати файл за допомогою текстового редактора та зберігати його у каталозі;
- перейменовувати файли;
- визначати властивості каталогів (кількість файлів у них, розмір файлів у них, дату створення та поновлення файлів);



- форматовувати дискети (гнучкі магнітні диски);
- організовувати резервні копії даних (копіювати файли з гнучких магнітних дисків на інші гнучкі та жорсткі магнітні диски або в інші каталоги на тому ж диску);

- зберігати файли на дискетах;
- вибирати із переліку встановлених драйвер потрібного принтеру;
- роздруковувати на встановленому принтері;
- коректно вимикати комп'ютер.

### 3. *Текстовий процесор.*

Користувач повинен знати:

- як редагувати та створити новий документ;
- можливості оформлення документу.

Користувач повинен вміти:

- завантажувати текстовий процесор;
- відкривати існуючі документи (вводити, редагувати, вставляти та знищувати текст);
- створювати нові документи (вводити, редагувати та вставляти текст);
- зберігати документ на гнучкому та жорсткому магнітних дисках;
- використовувати стандартні функції текстового процесора (переміщати текст в документі, копіювати текст в інший документ, шукати та замінювати слова на інші);
- змінювати вигляд тексту (використовувати курсив, напівжирний текст, підкреслення, змінювати шрифт, горизонтальне вирівнювання та відступи першого рядка та всього абзацу, інтервал між рядками та абзацами);
- використовувати програми перевірки орфографії та вносити зміни;
- змінювати параметри сторінок документу;
- друкувати документи та частини документу;
- створювати колонтитули та зноски;
- задавати та змінювати нумерацію сторінок документу;

- використовувати довідкові функції текстового процесора;
- змінювати регістр та індекс тексту;
- додавати в поштові повідомлення текст документу та документ;
- імпортувати таблиці, малюнки, діаграми та інші об'єкти;
- створювати таблиці в документі;
- встановлювати табулятори;
- оформляти ділові документи і використовувати їх в роботі (організаціях);
- використовувати стилі, розділи та посилання;
- використовувати шаблони документів;
- використовувати програмне забезпечення, що інтегрує текстовий процесор з електронними таблицями, базами даних та графічними програмами.

#### 4. Електронні таблиці.

Користувач повинен знати:

- властивості електронних таблиць;
- основні функції програмного забезпечення електронних таблиць;
- можливості створення електронних таблиць, здійснення розрахунків, побудови діаграм.

Користувач повинен вміти:

- завантажувати програмне забезпечення електронних таблиць;
- відкривати файли електронних таблиць, вносити зміни, додавати клітини, розраховувати нові дані;
- вставляти стовпці та рядки, додавати діапазони стовпців та рядків у певне місце;
- створювати нову таблицю та вносити дані (числа, текст, формули);
- виділяти суміжні та окремі діапазони клітин;
- змінювати формат клітини та діапазонів клітин;
- змінювати ширину стовпців та висоту рядків;
- сортувати дані в таблиці;

- використовувати основні математичні та логічні функції електронних таблиць (знаходження суми, добутку тощо);
- друкувати та зберігати електронні таблиці;
- змінювати параметри сторінок таблиці;
- використовувати довідкову систему електронних таблиць;
- використовувати абсолютні та відносні посилання в формулах;
- використовувати різні типи діаграм в залежності від змісту даних;
- імпортувати діаграми з дискети чи диску;
- друкувати діаграму з назвою та легендою;
- додавати, знищувати та змінювати порядок листів електронної таблиці;
- змінювати формат клітин у групі листів;
- створювати формули із посиланнями на дані на інших листах електронної таблиці в інших електронних таблицях;
- переносити дані з однієї таблиці в іншу;
- використовувати програмне забезпечення, що інтегрує електронні таблиці з текстовим процесором, базами даних та графічними програмами.

### *5. Бази даних.*

Користувач повинен знати:

- принципи створення простої бази даних, використовуючи стандартну систему управління базами даних;
- основні можливості баз даних.

Користувач повинен вміти:

- створювати нову базу даних: будувати форму простої бази даних; створювати структуру записів; вводити дані в базу даних; редагувати дані; додавати записи; знищувати записи; визначати ключові поля; зберігати базу даних на диску; шукати, вибирати та сортувати дані за певними критеріями; виводити вибірку даних в певній послідовності на екрані та в звіті; використовувати довідкові функції;

- використовувати існуючу базу даних: завантажувати та відкривати існуючу базу даних; вводити дані в нову базу даних; редагувати дані; додавати записи; шукати, вибирати та сортувати дані за певними критеріями; виводити вибірку даних в певній послідовності на екрані та в звіті; змінювати структуру бази даних; використовувати довідкові функції.

#### *6. Презентації.*

Користувач повинен знати:

- загальні можливості програмного забезпечення створення презентацій;

- практичний підхід до створення різноманітних презентацій;

Користувач повинен вміти:

- створювати та оформлювати коментар;
- вставляти малюнки з бібліотеки малюнків;
- малювати прості елементи (прямокутники, коло, текст, лінії);
- додавати та змінювати колір, тінь та границі об'єктів презентації;
- використовувати різні шрифти та змінювати шрифти;
- центрувати та виділяти жирним текст;
- копіювати та змінювати розмір графічних об'єктів;
- використовувати організаційні діаграми;
- використовувати та налаштовувати показ слайдів;
- використовувати довідкові функції.

#### *7. Інформаційні служби мережі.*

Користувач повинен знати:

- основні принципи роботи в мережі;
- як користуватись електронною поштою;
- як використовувати загальнодоступні інформаційні служби мережі;
- основні можливості ресурсів Інтернет.

Користувач повинен вміти:

- використовувати електронну пошту: створювати повідомлення; відправляти повідомлення; створювати прикріплення до повідомлень; зберігати повідомлення у файл; друкувати повідомлення; копіювати

повідомлення; відповідати на повідомлення; переадресовувати повідомлення; переміщувати повідомлення в певний каталог; знищувати повідомлення;

- використовувати ресурси мережі: підключатись до мережі Інтернет (інформаційної служби) корпоративної мережі; знайти та вилучити потрібну інформацію; підтвердити отримання інформації (зберегти у файлі, показати на екрані, роздрукувати або переслати електронною поштою).

Одна із функцій формування інформаційної культури фахівця полягає у підсиленні інтегруючих впливів інформатики в системі загальноосвітніх, загальнотехнічних та спеціальних знань студентів. Ця функція відображає загальну тенденцію наук до інтеграції, синтезуюча роль інформатики та її методів здійснюється через усвідомлення ролі інформатики, через переконаність у її значимості для інженерної діяльності, через глибину знань студентів окремих розділів інформатики, що стабілізує їх фахові орієнтири.

Застосування нових інформаційних технологій навчання (НІТН) сприяє конкретизації та спеціалізації апарату інформатики, який розглядається у аграрному ВНЗ, стосовно відповідних фахових дисциплін. Так, наприклад, в процесі вивчення теми “Архітектура ПК” студенти отримують фундаментальні знання щодо компонент, з яких складається сучасний комп’ютер, їх призначення, взаємодії, технічних характеристик; вчать змінювати конфігурацію, модернізувати наявне комп’ютерне обладнання, комп’ютерні мережі.

Отже, інтерес до конкретного розділу інформатики переноситься на предмет в цілому, активізує вольові зусилля студента при вивченні інформатики, стимулює прагнення до розширення обсягу знань, самоосвіти, участі у гуртках, олімпіадах конференціях тощо.

Іншою важливою функцією, яку виконує процес навчання інформатики у розвитку готовності до майбутньої професійної діяльності, є вплив навчання на становлення і розвиток мислення фахівця.

Інтерес, який виник у студента до процесу пізнавальної діяльності, стає основою виникнення нових життєвих ліній, переконань, пов’язаних з

професійною значимістю таких умінь розумової діяльності, як математичне моделювання, прогнозування, системний аналіз та ін.

Так, вміння створювати математичні моделі та оперувати ними в процесі вивчення інформатики дозволяє свідомо, з професійним інтересом описувати у знакових моделях складні схеми пристроїв, процесів, прогнозувати їх нові конструкції, надійність тощо.

Використання НІТН переконує студентів в тому, що за допомогою комп'ютерів можна не лише виконувати обчислення, але й застосовувати їх в процесі розв'язування важливих практичних і теоретичних завдань, які потребують використання творчих методів, різноманітних форм діяльності фахівця. Студенти залучаються до різноманітної діяльності з навчальним матеріалом, переконуються в тому, що використання комп'ютера створює умови для розв'язування складних творчих завдань.

Прикладом навчальної задачі може бути розв'язування систем лінійних і нелінійних рівнянь з використанням НІТН. Набутий досвід сприяє глибшому засвоєнню методів лінійного і нелінійного регресійного аналізу, які є базовим математичним апаратом в задачах метрології, техніки вимірювання, моделювання і оптимізації пристроїв тощо, а проведення обчислювальних експериментів, їх осмислення сприяють міцнішому засвоєнню знань з інформатики. В результаті збагачуються професійні орієнтири.

## 1.2. Підвищення рівня прикладної функції вивчення інформатики в контексті фахової культури студентів-аграріїв

Компонентами фахової культури є індивідуально вироблені стратегії, засоби орієнтації в дійсності, засоби вирішення професійних задач для переведення набутих знань з наявного в цільовий стан. В процесі формування професіоналізму майбутніх фахівців важливо враховувати результати міждисциплінарних комплексних акмеологічних досліджень і виявлені закономірності удосконалення процесу підготовки фахівців. “Акмеологія – нова міждисциплінарна галузь знань у системі наук про людину, що

займається пошуками закономірностей саморозвитку, самоорганізації творчого потенціалу в процесі творчої діяльності на шляхах навчання руху до вершин життя і професіоналізму” [191, 187] розвитку людини в період її зрілості і, особливо, при досягненні нею найбільш високого рівня розвитку.

Процес формування професійно зорієнтованої бази знань і практичної підготовленості доцільно здійснювати шляхом формування і розвитку інновацій як компоненти інноваційно-акмеологічної культури. На основі проведеного аналізу у ядро інноваційного компонента фахової культури спеціаліста ми включаємо: індивідуально-типологічні особливості, спроможність до творчої діяльності, активність, ризик, індивідуальний стиль діяльності, ціннісні відношення, професіоналізм, спрямованість, інноваційно-важливі якості. Інноваційні зміни визначили потребу у впровадженні нових моделей, алгоритмів і технологій праці, які будуються на сучасних наукових знаннях, продуктивному досвіді і творчому пошуку. Важлива роль при цьому відводиться інформаційній культурі суб'єкта праці. Зокрема, у підготовці спеціалістів – вивченню інформатики і предметів інформативного циклу.

Ключовою проблемою акмеології є розвиток і творча реалізація людини як суб'єкта професійної праці, де професіоналізм виступає в якості рівня розвитку фахової культури. Найбільш важливими компонентами фахової культури виступають такі [191, 208]:

- 1) системний світогляд і модельне мислення;
- 2) фахова творча діяльність;
- 3) праксеологічна, рефлексивна й інформаційна культура;
- 4) компетентність діяльності, спілкування і саморозвитку;
- 5) конкретно-предметні знання.

Розглянемо детальніше компоненти фахової культури (рис. 1.1):

**1. Системний світогляд** є необхідною умовою організації і здійснення діяльності фахівця. Потреба в системних знаннях виникає в процесі складної фахової діяльності, особливо в процесі розв'язання нестандартних задач. Такий підхід сприяє виявленню протиріч, постановці проблем і пошуку

адекватних способів їх вирішення. Системний світогляд повинен конкретизуватися в **модельному мисленні** як сукупності здібностей, що забезпечують процес побудови моделей проблемних ситуацій шляхом виділення всіх істотних для їхнього формулювання, фіксації і розв'язання чинників, а також організацію їх в ієрархічну цілісність, що і відображує всі сторони управлінської діяльності [191].

**2. Фахова творча діяльність.** В сучасних економічних відносинах під час фахової діяльності зростає міра соціальної свободи для активної, творчої особистості, і відроджуються орієнтації на ціннісно-значеннєве розкриття індивідуальності. Необхідне наукове обґрунтування і вирішення протиріч у таких зв'язках: життєво-ціннісні орієнтації у фаховій спрямованості формування розвитку творчого мислення і здібностей особистості; принципи, методи, форми, засоби фахової діяльності й акмеологічне, психолого-педагогічне вивчення особистості, комплексний вплив на людину, формування і розвиток творчої особистості в процесі діяльності.

Розвиток професійної творчості в процесі практичної діяльності базується на засвоєнні системно-спеціальних знань, навичок і комплексних умінь, досвіду, майстерності в спеціальних науках, а також психології, педагогіки, окремих методик і всього того, що слугує ефективнішому і продуктивнішому творчому вирішенню професійних практичних задач [263].

Пошук сутності фахової творчості в процесі практичної діяльності може бути здійснений шляхом виявлення системних наукових знань про окремі сторони реального процесу практичної творчості і їхнього синтезу. Ці сторони постають, як [77, 248]:

- співвідношення практичної творчості, фахової діяльності, фахової майстерності і компетентності;
- об'єкт і суб'єкт творчої практичної діяльності;
- джерело творчості в практичній діяльності;
- творчі системні задачі в практичній діяльності;
- відмінність творчої практичної діяльності від нетворчої (рутинної);
- критерії практичної творчості;
- співвідношення теоретичної і практичної творчості.



# Фахова культура



Рис. 1.1

Необхідно відзначити, що родовим поняттям творчості виступає діяльність, а видовим - соціальна значущість і новизна. Важливо з'ясувати, що

варто розуміти під словом «нове». Під «новим» розуміються «цінності, що володіють суспільною значущістю», а також те, чого «ніколи не було». Л.С. Виготський підкреслює, що «...вищі вираження творчості доступні тільки деяким обраним геніям людства, - але в повсякденному навколишньому житті творчість є необхідна умова існування» [48].

Системне вивчення проблеми творчості дозволяє визначити її як доцільну, цілеспрямовану теоретичну і практичну діяльність людини, що відрізняється новизною, оригінальністю, нестандартністю в загальносоціальному, груповому або індивідуальному плані. У процесі фахової діяльності реалізація біоенергетичних, інтелектуальних, емоційних, фізичних сил людини призводить до суспільно значущого результату.

Таким чином, одна з характерних рис фахової творчості - спрямованість, націленість, зосередженість суб'єкта фахової діяльності на системний пошук творчих спеціальних задач і їхнє вирішення. Сутнісними ознаками фахової творчості є:

- об'єктивна обумовленість творчого технологічного процесу;
- єдність мотиваційних, емоційно-вольових, інтелектуальних, фізичних, біоенергетичних і практичних компонент у творчій фаховій діяльності;
- обумовленість фахової творчості проблемною ситуацією;
  - використання та поєднання нестандартних, оригінальних, оптимальних, раціональних прийомів, засобів і подібне;
- спрямованість, націленість, зосередженість суб'єкта фахової діяльності на пошук нового засобу, прийому розв'язання творчих спеціальних задач і їхньої реалізації у фаховій діяльності.

Фахова творчість являє собою не тільки численні творчі акти в діяльності, але і цілісний процес, що розвивається в часі в звичайних і екстремальних умовах. Відомо, що тут не склалося єдиного погляду [191]. Одні дослідники процес творчості поділяють на такі етапи: постановка проблеми (як усвідомлення наявного протиріччя); розробка ідеї і прийняття рішення про його реалізацію; формулювання основної ідеї сумніву; практична

її реалізація. Інші дослідники виділяють декілька етапів у творчому процесі: виникнення проблеми, пошук ідеї її розв'язання, доведення, розробка ідеї, її конструкція, реалізація ідеї на практиці. Серед іноземних дослідників процесу творчості велика група учених вважає, що цей процес складається з п'яти умовних етапів [191]:

- накопичення знань і навичок, необхідних для чіткого з'ясування і формулювання задачі;
- зосередження зусиль на пошуку додаткової інформації;
- відхід від проблеми, переключення на інші заняття;
- осяяння, або інсайт. При цьому інсайт - це не завжди геніальна ідея, часом це здогадка. Зовнішньо інсайт виглядає як логічний розрив, стрибок у мисленні;
- перевірка.

Логіка розвитку фахової творчості може бути подана в такій послідовності [191]:

- професійно-вибіркове розпізнавання, осмислення й усвідомлення проблемної ситуації;
- виділення головної проблеми, відділення її від другорядної, постановка проблеми;
- пошук підходів до вирішення проблеми, вибір стратегії вирішення проблеми;
- розробка ідеальної моделі плану реалізації обраної стратегії;
- логічне і математичне обґрунтування прийнятої ідеальної моделі;
- вирішення проблеми через реалізацію творчої ідеї на практиці.

Якісні вираження фахової творчості визначаються світоглядною, методологічною і методичною озброєністю суб'єкта фахової діяльності, вищим ступенем оволодіння своїм фахом. Критеріями фахової творчості можна визнати такі:

- філософські (світоглядна позиція, творче фахове пізнання);

- психолого-педагогічні (зміст і рівень мотивації, фахова спрямованість особистості на творчість, соціальна установка особистості, особливості самооцінки в системі відношень її до різноманітних сторін діяльності, рівень розвитку творчого фахового мислення, уяви і спроможностей до класифікації і систематизації, рівень підготовленості до фахової діяльності);

- акмеологічні (прагнення до творчого професіоналізму, саморозвитку і самовдосконалення, професійно-моральна активність) і т.п.

Таким чином, фахова творчість є елементом теорії пізнання, фахового мислення, здібності до продуктивної спеціальної діяльності. У розумовій діяльності необхідно виділяти інтелектуально-логічну й інтелектуально-евристичну діяльність, спрямовану на вирішення власне творчих задач у звичайних і екстремальних умовах. Процес творчого мислення реалізується на основі єдності емоційно-почуттєвого і раціонального пізнання за допомогою строго логічних і логіко-психологічних (інтуїтивних) засобів. Він здійснюється як єдність суб'єктивізації об'єктивного й об'єктивізації суб'єктивного, що відображує єдність розумової і практичної діяльності.

Логічна структура фахової творчості являє собою єдність таких етапів, що послідовно розвиваються:

- професійно-вибіркове розпізнання й осмислення, усвідомлення проблемної ситуації і постановка проблеми;
- логічне обґрунтування висунутої творчої ідеї;
- реалізація творчої ідеї на практиці.

**3.** Неодмінною умовою досягнення творчого підходу в фаховій діяльності є збір, аналіз і використання інформації. Спеціаліст повинен володіти як високорозвиненою індивідуальною культурою обробки інформації, так і вміння організувати й управляти інформаційними потоками в реальній ситуації, у тому числі за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. Це дає йому можливість здійснити правильний вибір у багатоваріантному полі можливостей, із запропонованих.

**Праксеологічна** культура являє собою сукупність необхідних засобів, стратегій і спроможностей, що забезпечують перехід від формулювання

проблем (задач) до конкретних дій щодо їхнього розв'язання. Серед її складових особлива роль належить формуванню мети - цілетворенню, прийняттю рішень і плануванню, як умовам досягнення мети. У процесі оволодіння фаховою компетентністю особливу увагу варто приділити психологічним аспектам формулювання мети, прийняття рішень і планування, а також формуванню індивідуального стилю діяльності.

**Рефлексивна** культура - як системотвірний чинник культури, професіоналізму в цілому, являє собою сукупність спроможностей, засобів і стратегій, що забезпечують усвідомлення і звільнення від стереотипів непродуктивного особистісного досвіду і діяльності шляхом їх переосмислення і висування завдяки цьому інновацій, що ведуть до подолання тих проблемно-конфліктних ситуацій, що виникають у процесі вирішення практичних задач.

Розглянемо поняття інформаційної культури в контексті фахової культури. **Інформаційна культура** студентів формується на базі комп'ютерної грамотності і є складовою частиною загальнолюдської культури, орієнтованої на інформаційне забезпечення людської діяльності [158]. Охарактеризуємо мінімальний обсяг знань, умінь та навичок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, які повинні формуватись у студентів з урахуванням специфіки спрямованості навчання:

1. Розуміння сутності інформації та інформаційних процесів, їх ролі в житті людини.
2. Розуміння проблем подання, оцінювання і вимірювання інформації, її сприйняття і розуміння сутності формалізації суджень, зв'язку між змістом та формою, ролі інформаційного моделювання в сучасних інформаційних технологіях.
3. Розуміння сутності неформалізованих, творчих компонент мислення.
4. Уміння добирати і формулювати мету, здійснювати постановку задач, висувати гіпотези, будувати інформаційні моделі, аналізувати їх за допомогою засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчання

(ІКТН), інтерпретувати отримані результати, систематизувати факти, осмислювати і формулювати висновки, узагальнювати спостереження, передбачати наслідки рішень, дії щодо їх реалізації, та вміти їх оцінювати.

5. Уміння добирати послідовність операцій і дій у професійній діяльності, розробляти програму спостереження досліду експерименту.

6. Володіння знаряддєвими застосуваннями комп'ютера, системами опрацювання текстової, числової і графічної інформації, баз даних і знань, предметно-орієнтованими прикладними системами, системами телекомунікацій.

7. Розуміння сутності штучного інтелекту.

8. Уміння адекватно формалізувати наявні у людини знання і адекватно інтерпретувати формалізовані описи, дотримуватись належної рівноваги між формалізованою і неформалізованою складовими.

9. Володіння основами алгоритмізації.

10. Свідоме прийняття обмежень і заборон, які виробляються колективним інтелектом, здатність передбачати результати власних дій у користуванні комп'ютерними технологіями.

11. Вільно орієнтуватись у своїй предметній галузі.

Якщо розглядати інформаційну культуру як складову загальнолюдської культури, то необхідно зауважити, що до компонент її формування, в свою чергу, також будуть входити системний світогляд і модельне мислення, фахова творча діяльність, праксеологічна культура, рефлексивна культура, компетентність діяльності, спілкування і саморозвитку, конкретно-предметні знання.

**4. Компетентність діяльності, спілкування і саморозвитку спеціаліста є основою всієї його компетентності.** Фахова компетентність - це фахова підготовленість і спроможність суб'єкта діяльності (спеціаліста або колективу) до виконання задач і обов'язків повсякденної діяльності. Вона виступає мірою й основним критерієм визначення його відповідності вимогам сукупної праці.

Кожна із сторін діяльності (фахова діяльність, повсякденна діяльність, сам суб'єкт, що розвивається, і результати його праці - виробничі, морально-психологічний стан, дисципліна й інші реалізовані функції і задачі) може бути оцінена за допомогою критеріального модуля. Його показниками є об'єктивно необхідні знання, уміння, навички, а також фахові позиції, індивідуально-психологічні особливості (якості) і акмеологічні інваріанти.

*Знання* - переважно логічна інформація про навколишній і внутрішній світ людини, зафіксована в його свідомості.

*Уміння* - психічне утворення, що полягає в освоєнні людиною, групою, колективом визначених прийомів, засобів, навичок діяльності.

*Навичка* - дія, сформована шляхом повторення і доведена до автоматизму. Формування навичок протікає відповідно до низки законів (закон зміни швидкості в розвитку навички, закон плато у розвитку навички, закон відсутності межі в розвитку навички, закон згасання, закон перенесення навички й ін.),

Фахова позиція спеціаліста постає як система установок, що сформувалися, і орієнтацій, відношень і оцінок внутрішнього і зовнішнього досвіду, реальності і перспектив, а також власні претензії, що визначають характер дій, поведінку, місце і роль у службовій діяльності і повсякденному житті. Ключове значення для формування фахової позиції має спрямованість людини, що являє собою психічну властивість, що об'єднує систему потреб-домінант, цінностей, прагнень, переважаючих систем мотивів, закріплених у життєвих цілях, установках, перспективах, намірах, прагненнях і активній праці щодо їхнього досягнення.

Індивідуально-психологічні особливості людини як стійке поєднання різноманітних структурно-функціональних компонентів психіки визначають його індивідуальність, стиль діяльності, поведінку і втілюються в конкретних якостях.

Акмеологічні інваріанти спеціаліста, які є внутрішніми спонукачами, обумовлюють його потребу в активному саморозвитку, продуктивній

реалізації творчого потенціалу в праці і просуванні до власних вершин досконалості.

**5. Конкретно-предметні знання** мають важливе значення в силу того, що саме вони виступають першоосновою формування усїєї фахової компетентності. Спеціаліст у діяльності праці повинен спиратися на глибокі знання спеціальних, соціальних, психолого-акмеологічних, педагогічних, організаційних і інших аспектів як теоретичного, так і емпіричного характеру. Система підготовки повинна забезпечувати, насамперед, засвоєння відповідних знань, тому що вони є необхідною передумовою для реалізації процесу праці.

Форми і засоби розвитку майбутнього спеціаліста в значній мірі визначаються його концептуально-психологічним базисом. Для цього доцільно виділити два основних принципи розробки, організації і реалізації стратегії навчання:

1) студент спроможний до продуктивного фахового зростання там і тоді, де і коли йому надана можливість для стимульованого творчого розвитку, у процесі якого будується досвід досягнення, здійснюється осмислення, створення продукту, що ведуть до самостійного вибору нових задач і цілей. Інакше кажучи, успішний розвиток творчого потенціалу студента передбачає формування добре рефлексованого досвіду;

2) розвиток творчого потенціалу студента й у цілому професійної спрямованості може бути продуктивним тільки при наявності взаємозв'язку між його змістом і засобами, з одного боку, і змістом, цілями навчання - з іншого.

У якості основних задач здійснення продуктивного розвитку творчого потенціалу студента можна виділити:

- розширення можливостей компетентного вибору кожним студентом різноманітних напрямків навчальної діяльності, що найкраще відповідають стратегії навчання через формування індивідуальних навичок, умінь організації перспективи майбутньої професійної діяльності;



- забезпечення можливостей для пошуку відповідності задач професії до власних потреб, а також шляхів і засобів змісто- і цілетворення, що визначають формування відповідної готовності і підготовленості до досягнення мети.

Своє, найбільш цілісне, вираження можливості вирішення цих задач набуває у формі розробки і реалізації навчальних середовищ, призначених для здійснення ефективної підготовки спеціалістів. При цьому її стратегія полягає у здійсненні різноманітних взаємодій із чинниками навчального середовища, покликаних забезпечити як особистісне зростання, так і формування в них психологічних і змістовних новоутворень, що складають різноманітні аспекти концептуальної моделі творчого професіонала. При цьому передбачається два основних моменти.

По-перше, розуміння і прийняття людиною позиції продуктивної взаємодії з навчальним середовищем, насамперед, за рахунок використання умов, впливів і можливостей, наданих цим середовищем для своєї самоактуалізації і самореалізації. Це забезпечує найбільш повна і гармонійна взаємодія зовнішніх умов і суб'єктивних особливостей. Формування і прийняття студентом такої позиції можливе в результаті не випадкового, а творчого самовизначення, при якому він установлює ступінь відповідності (невідповідності) особистісних передумов до даної діяльності і конкретної фахової діяльності, глибини розуміння й осмислення змісту існуючих нормативних уявлень освоюваної професії.

По-друге, побудова студентом суб'єктивно прийнятних моделей професіонала і вибір індивідуально-адекватних засобів і стратегій оволодіння ними. Оволодіння студентом особистісним, предметним і операціональним змістом також безпосередньо пов'язане з реалізацією ним процесів особистісного і фахового самовизначення.

Цілеспрямоване використання в процесі формування професійно орієнтованих механізмів самовизначення передбачає розробку відповідних психолого-педагогічних концептуальних уявлень, виходячи з таких положень:

1) самовизначення являє собою процес створення студентом потенціалу особистісного розвитку через об'єктивацію різноманітних форм своєї активності;

2) продуктивність процесу самовизначення полягає у виробленні, прийнятті і здійсненні студентом таких форм активності, які оптимальні в порівнянні з можливими іншими, у даних умовах;

3) особистісне самовизначення, його успішність і продуктивність є одночасно передумовою й умовою ефективного фахового самовизначення.

Ключовою ланкою в продуктивному самовизначенні студента виступає його спроможність до рефлексії. Отже, практичним наслідком цього є можливість цілеспрямованого формування спроможності до продуктивного самовизначення через культивування різноманітних форм рефлексивності. Особлива роль рефлексії, зокрема, при реалізації таких функцій продуктивного самовизначення, як:

1) виявлення внутрішньоособистісних протиріч, проблематизація, розв'язання їх шляхом переосмислення особистісного досвіду і своєсамоздійснення через розв'язання проблем;

2) самооб'єктивація через різноманітні знакові засоби (зокрема, через мову, оперування символами тощо);

3) визначення, утворення і виявлення особистісних змістів;

4) виділення адекватного «Я - образу» («Я - концепції») і його розвиток;

5) побудова концепції свого життєвого шляху і реалізуючих його стратегій (у тому числі фахового зростання).

Для появи у студентів психологічних новоутворень необхідно забезпечити достатню інтенсивність рефлексування, що може бути реалізоване через насичення навчального процесу носіями організованої рефлексії. Такими носіями є різноманітні за своєю організацією і знаковою презентацією рефлекс-

сивні засоби, зокрема анкети, тести, комп'ютерні й аудіовізуальні системи, а також різноманітні рефлексивно-ігрові тренінги. Функціонування цих рефлексивних засобів дозволить істотно інтенсифікувати формування спроможностей, необхідних для реалізації конкретним студентом свого фахового і особистісного самовизначення, як основних умов продуктивності процесу удосконалення фахової підготовки.

Інтегральним утворенням спеціаліста є, насамперед, процес його самосвідомості, за допомогою якого він пізнає себе і ставиться до себе як до суб'єкта діяльності.

Активність студента, як цілісного феномена, насамперед, визначається потребою в самореалізації і здійснюється завдяки орієнтації на власні спроможності, можливості, мотиви, тощо. Потреба в самоактуалізації є основою самовідношення, у якому «Я», його власні риси і якості оцінюються у відношенні до мотивів, що виражають потребу в самореалізації. Самореалізація тісно пов'язана з такими процесами, як підкріплення, розширення й уточнення комплексу «Я».

Побудова і підкріплення цілісності неминуче пов'язані з проблемністю і конфліктністю, в подоланні яких вирішальну роль відіграє рефлексія, у силу чого, процес самовизначення опосередковується функціонуванням її різноманітних типів (інтелектуального, особистісного, комунікативного і кооперативного).

Так, процес усунення невизначеності ситуації забезпечується інтелектуальною рефлексією, що пов'язана з розпредмечуванням наявного предметного змісту. Вибір елементів ситуації та оперування ними забезпечується особистісною рефлексією, пов'язаною з ціннісними орієнтаціями, потребами, емоціями, почуттями, переживаннями і іншими утвореннями.

Ситуативний вид особистісної рефлексії забезпечує пошук людиною в самому собі мобілізуючих чинників для виходу зі складної, екстремальної або проблемної ситуації.

Завдяки перспективній рефлексії людиною створюються нові напрямки пошуку виходу із ситуації, що утворилася. Рефлексування розвивається шляхом залучення все більшої кількості різноманітних параметрів ситуації і залученням комунікативної рефлексії, поряд з інтелектуальною і особистісною. Комунікативна рефлексія забезпечує актуалізацію і генерацію змістів через комунікацію з партнерами і діалогом із культурою в цілому.

Таким чином, рефлексія спеціаліста як його внутрішня психічна діяльність спрямована на самопізнання й осмислення ним свого духовного світу, власних дій і станів, ролі і місця в діяльності, вона помітно сприяє продуктивному розвитку творчого потенціалу і залученню його в процесі повсякденної діяльності.

Вся система акмеолого-психологічних вимірів із використанням рефлексивних засобів дозволить істотно інтенсифікувати формування спроможностей, необхідних для реалізації фахового і особистісного самовизначення, як необхідної умови продуктивного нарощування творчого потенціалу спеціаліста будь-якої категорії.

### **1.3. Психолого-педагогічні передумови формування професійно орієнтованих навичок і умінь студентів-аграріїв як користувачів НІКТ**

Умовою успішної реалізації процесу цілетворення і забезпечення ціледосягнення є фахова зрілість спеціаліста. Різноманітні сторони праці (фахова й інша діяльність, повсякденні відношення, особистісний розвиток), пов'язані, насамперед, із формуванням цілей функціонування організації і здійсненням обов'язків, що впливають із них, для найбільш ефективного досягнення результатів. Професіоналізм тут виступає в якості достатнього рівня розвиненості фахової культури і самосвідомості, що забезпечує творче рішення задач діяльності. Фахова самосвідомість як відношення, що сформувалося, до професії виражається в наявності сформованої, що постійно

розвивається, і пов'язаної системи мотивів, особистісних змістів і цілей. Фахова культура, містить у собі індивідуально вироблені стратегії, засоби орієнтації в дійсності, засоби рішення задач праці для переходу його з наявного в цільовий стан. Найбільш важливими компонентами фахової культури є: 1) системний світогляд і модельне мислення; 2) фахова творчість діяльності; 3) праксеологічна, рефлексивна й інформаційна озброєність; 4) компетентність діяльності, спілкування і саморозвитку; 5) конкретно-предметні знання [191; 208].

Отже, однією з важливих складових інформаційної культури є здатність людини, що володіє необхідним інструментарієм передбачати наслідки власних дій, підпорядковувати свої інтереси нормам поведінки, які необхідно дотримуватись в інтересах суспільства, свідоме прийняття всіх тих обмежень, що вироблені "колективним інтелектом".

Сучасний етап розвитку економіки України вимагає покращення методів управління та планування в агропромисловому комплексі, зокрема за рахунок впровадження автоматизованих робочих місць (АРМ) спеціалістів на базі персональних комп'ютерів. Вибір оптимальних рішень з управління підприємством повинен здійснюватись на основі використання методів економіко-математичного моделювання та засобів сучасної обчислювальної техніки. Поглиблення змісту навчання інформатики за рахунок включення предметів інформативного циклу (методів оптимізації, економетрії і подібне), значно розширює можливості інформаційного моделювання та використання засобів сучасних ІКТН, дозволяє поглибити теоретичну базу і підвищити рівень практичної функції навчання інформатики за рахунок сформованості уяви студентів щодо фундаментальності курсу інформатики та можливості використання комп'ютерних засобів до пошуку розв'язку задач практичного змісту.

Одним із протиріч процесу навчання є суспільна форма існування культури і індивідуальна форма її присвоєння. В традиційному навчанні воно

не розв'язується, оскільки суб'єкт, що пізнає, виступає як принциповий одинак, якому за допомогою тих чи інших дидактичних технологій транслюється готовий, “вироджений” в знакові системи і відчужений від змістоутворюючих контекстів його теперішньої і майбутньої діяльності учбовий матеріал. Це положення закріплене дидактичним принципом індивідуалізації навчання, яке доводиться до свого логічного кінця в процесі розповсюдження персональних комп'ютерів. Для того, щоб інформація стала знанням, тобто осмисленим відображенням оточуючого світу в свідомості людини, потрібно дати йому розвинену практику її використання в функції засобу регуляції практичних дій.

Проте в умовах швидкої зміни технологій виробництва, що досягає в наукових галузях трьох-п'яти років, що співставно з періодом навчання спеціалістів у ВНЗ, необхідності підготовки спеціалістів до творчої діяльності, звичний зміст поняття здібностей втрачає свій сенс. І потрібні такі педагогічні умови і такий зміст навчальної діяльності, які ніби нейтральні по відношенню до предмету майбутньої діяльності.

Далі, оскільки майбутня професійна діяльність передбачає підготовку людини до можливості професійної і соціально компетентної дії і діяльності у імовірнісних, невизначених ситуаціях, одиницею роботи викладача і студентів виступає не “порція інформації”, а “ситуація”. Навчальна інформація з мети і предмета навчальної діяльності повинна в процесі навчання трансформуватись у засіб регуляції професійної діяльності. І тільки за цих умов інформація отримує статус знання, як адекватного відображення дійсності не тільки в теорії, але й на практиці. На цьому шляху лежить дійсна, а не декларативна реалізація принципу зв'язку теорії і практики в навчанні.

Більш видимим стають відмінності між змістом навчання і змістом освіти, які часто ототожнюють. Змістом навчання є продукти соціального досвіду, які представлені в знаковій формі учбової інформації і які складають

навчальний предмет. Змістом же освіти виступає якісно інше – той рівень предметної і соціальної компетентності людини, рівень розвитку його особистості, який з'являється в процесі виконання навчальної діяльності і може бути зафіксований як її результат. Зрозуміло, що при одному і тому ж змісті навчання, навчальних планах і програмах студенти отримують різний рівень освіти, що залежить від багатьох факторів: індивідуальних особливостей студента, особистості педагога, типу виконуваної навчальної діяльності, рівня особистої активності студента і його включення в процеси пізнання, способів спілкування з викладачем і іншими студентами, засобів навчання і т.д.

З'являється новий тип навчання, який характеризують: установкою на майбутнє, зміною орієнтації навчання із засвоєння готових кліше минулого досвіду, об'єктивованих у вигляді навчальної інформації, на майбутні ситуації професійної діяльності і більш широко – життя людини у суспільстві. Метою діяльності студента стає не просто оволодіння деякою частиною змісту соціального досвіду, представленого у відповідній знаковій системі, а, по-перше, формування, точніше, сприйняття здібностей до виконання майбутньої професійної діяльності за допомогою цих знань на протязі всього життя.

Одним з основних положень діяльнісного підходу є те, що ціль навчання складається не стільки у засвоєнні основ наук і пов'язаною з нею системи знань, умінь, навичок, скільки у формуванні можливостей (здібностей) розв'язку з їх допомогою професійних задач і проблем, з якими буде мати справу випускник ВНЗ.

Відбір і структурування змісту навчання у ВНЗ повинні йти у двох зустрічних напрямках, що задаються логікою науки і логікою професійної діяльності. Ця проблема відома як проблема фундаменталізації і професіоналізації навчання, що суперечлива за своєю суттю. Діяльнісний підхід дозволяє змістовно розв'язати це протиріччя.

З одного боку, спеціаліст повинен отримати фундаментальну підготовку, зміст якої відбирається за логікою розвитку тієї чи іншої науки і системно відображається в учбових предметах. В цьому відношенні перед викладачами ВНЗ і вченими стоїть задача виділення системного інваріанту кожної науки, який повинен глибоко засвоїти кожен студент. З іншого боку, фундамент науки, основи наук – не самоціль; вони повинні служити фундаментом високого професіоналізму майбутнього спеціаліста.

Звідси важливість контексту майбутньої професійної діяльності. Система професійних задач і проблем, здатність рішення яких виступає в якості цілі підготовки спеціаліста, цілком визначеним способом орієнтує зміст всіх навчальних предметів, робить їх засобом творчого бачення і перетворення дійсності. Зберігаючи якість фундаментальності, можна, таким чином, зробити науку справжньою основою професіоналізму кожного спеціаліста.

Такий заміст навчання є гнучким, оскільки для спеціаліста конкретного профілю воно модифікується в залежності від того, чи буде він науковим робітником, проектувальником, технологом, експлуатаційником чи управлінцем. При цьому у змісті навчання реалізується принцип проблемності, що задається як засобом руху самої науки, так і протиріччями використання її даних при розв'язанні інших професійних задач.

Одним з положень діяльнісного підходу до засвоєння нового є те, що виконувана навчальна діяльність “повинна бути адекватною, тобто повинна відтворювати в собі риси тієї діяльності людей, яка кристалізована, кумульована в даному предметі чи явищі, точніше, в системах, які вони утворюють” [8]. Предметом навчально-пізнавальної діяльності студента є інформація, знакова система, в якій представлена частина соціального досвіду, що відповідає профілю ВНЗ.

Трудність виникає тоді, коли ставиться питання, що таке “адекватна діяльність”. Студент виконує як раз неадекватну – навчальну діяльність, в межах і засобами якої потрібно сформулювати принципово іншу – професійну



діяльність спеціаліста зі своїми засобами, методами, предметом і результатом, соєю системою мотивації.

На перших курсах студент виконує навчальну діяльність академічного типу (її називають *власною навчальною діяльністю*) з провідною роллю лекції і семінару; поступово, через ряд проміжних форм (лабораторні роботи, практикуми і подібне) переходить до *квазіпрофесійної діяльності* (імітаційні моделі, ділові ігри, курсові проекти), *навчально-професійної діяльності* (НДРС, виробнича практика, дипломне проектування) і природним чином “входить” в професію. Наведені базові форми діяльності студентів є складовими контекстного навчання [37].

Професійні задачі і функції, що відображені в моделі спеціаліста, отримують своє вираження у власне навчальних задачах, задачах квазіпрофесійних і навчально-професійних. Це і є змістовне розв'язання проблеми інтеграції освіти, виробництва і науки.

В процесі переходу від однієї описаної форми діяльності до іншої, яка все більше набуває рис професійної діяльності, студенти отримують більш розвинену практику використання інформації у функції засобу здійснення практичних дій, що робить цю інформацію осмисленим знанням, є фактором породження не тільки пізнавальної, а й професійної мотивації.

Як уже відмічалось у працях М.І. Жалдака, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського [92, 158, 198] та інших, визначено найважливіші складові інформаційної культури, які необхідно сформувати у студентів. Стосовно студентів аграрних ВНЗ одне із положень можна сформулювати таким чином: студент повинен володіти програмними засобами, системами опрацювання текстової, числової і графічної інформації, баз даних і знань, предметно-орієнтованими прикладними системами, системами телекомунікацій.

Сформованість професійного інтересу сприяє позитивному ставленню студентів до обраної спеціальності, поступовому плідному залученню їх до самостійної навчальної діяльності. Зацікавленість у своїй праці – це одна з найважливіших умов для розвитку професійних здібностей. Якщо студент вибрав професію, полюбив її, то, безумовно, буде прагнути здобувати знання,

удосконалювати уміння та навички в цій галузі, а в майбутньому буде ефективно реалізовувати їх і у своїй роботі. Отже, професійний інтерес можна розглядати як важливу моральну властивість особистості студента, наявність котрої сприяє формуванню й розвитку професійно-ціннісних орієнтацій.

Під час навчання, реалізуючи сучасні технології навчання студентів, можна виділити декілька періодів (етапів) становлення та зміцнення їхнього професійного інтересу: 1) первинне знайомство з обраною спеціальністю, еволюцією її становлення – *емпіричний етап*; 2) усвідомлення соціальної ролі інженера-педагога та його призначення в суспільстві – *теоретичний етап*; 2) водночас місце набуття теоретичних знань і практичних умінь, котрі сприяють розвитку професійного спрямування майбутніх інженерів-педагогів – *теоретично-творчий етап*; 4) апробація та коригування студентами набутих теоретичних знань, дидактичних умінь та навичок їх використання під час проходження педагогічних практик – *практичний етап*; 5) виконання та захист бакалаврського дипломного проекту, підготовка і складання комплексного державного тестового іспиту як показників науково-теоретичного рівня підготовки, теоретичних знань та практичних умінь – *теоретико-прикладний етап*. Усі ці етапи взаємопов'язані й взаємозалежні, їх послідовність протягом усього строку навчання зберігається, хоча й може дещо зміщуватися.

Аналіз досвіду підготовки фахівців агропромислового комплексу України дає можливість сформулювати основні положення системи навчання, спрямованої на формування та розвиток професійної орієнтації студентів: 1) теоретико-методологічна й практична підготовка студентів до праці за обраною спеціальністю; 2) розвиток мотиваційної сфери як умови підвищення професійного інтересу; 3) забезпечення практичної взаємодії дисциплін комп'ютерного циклу зі спеціальними дисциплінами; 4) формування професійної спрямованості у студентів, розвиток потреб у набутті знань, вироблення умінь та навичок через максимальне наближення навчального процесу до практики.

До складу системи управління процесом формування професійної спрямованості студентів відносимо мету, зміст, задачі, форми й методи управління. Викладачу (тому, котрий навчає) при цьому слід, насамперед, враховувати такі аспекти: початковий рівень знань студентів з інформатики та рівень інтересу до обраної професії, мотиви вибору професії аграрія; індивідуальні особливості студентів і студентські групи; психолого-педагогічні умови реалізації прикладної функції інформатики.

До психолого-педагогічних умов формування професійно орієнтованого навчання інформатики належать: готовність учасників освітнього процесу до спільної діяльності; рівень матеріально-технічної бази; наявність діалогового спілкування в системі “викладач-студент”; створення умов для встановлення зворотного зв'язку через систему “студент-викладач” і коригування діяльності в процесі з формування професійно орієнтованих знань з інформатики.

Професійна спрямованість - властивість, яка проявляється в активному і стійкому прагненні займатися певною професійною діяльністю, вдосконалюватись в ній. Для людей, яких характеризує професійна спрямованість, робота на першому плані. Важливим, у контексті нашого дослідження, є також визначення складових компонент спрямованості. Виявлення їх дозволяє з'ясувати психологічний механізм перетворення зовнішньої моральної установки у внутрішню, особистісну. У контексті нашого дослідження цікавою є думка В.Д. Шадрікова [253], який визначає, що цілий клас психогенних потреб реалізується саме за рахунок професійної майстерності, задовольняється в діяльності і через діяльність. У процесі професіоналізації потреби особистості знаходять свій предмет діяльності, таким чином відбувається формування структури професійних мотивів та їх усвідомлення. Результатом цього процесу стає встановлення особистісного змісту діяльності (за О.М. Леонтьєвим) та окремих її аспектів. Саме усвідомлення особистісного змісту діяльності знаходить відображення в характері виконання окремих дій та діяльності у цілому. Таким чином, вважає автор,

якщо прийняття діяльності породжує намагання виконати її певним чином, то встановлення особистісного змісту призводить до подальшого перетворення, що, в кінцевому результаті, виявляється в специфічній психологічній системі діяльності [101].

Виходячи із вищезазначеного та враховуючи результати проведених досліджень, можна підкреслити, що управління формуванням професійно орієнтованих знань та умінь з інформатики проходить через ряд взаємопов'язаних етапів: визначення цілей та завдань управління процесом формування професійно орієнтованих знань та умінь студентів з інформатики; передбачення нагромадження інформації про початковий рівень знань та умінь студентів.

На першому курсі навчальну діяльність студентів можна віднести до академічного типу (академічна процедура засвоєння відображення знань студентами у взаємопов'язаній з викладачем діяльності на лекції, семінарському занятті); інтерес характеризується вузькістю, нестійкістю, пасивністю. Саме в цей момент викладач має приступати до вироблення програми формування професійно орієнтованих знань та умінь студентів з інформатики. Мета управління – викликати первинний інтерес до предмету безпосереднім читанням захопливого лекційного матеріалу, сприяти активізації пізнавальної діяльності. Такі дії породжують відкритий, безпосередній інтерес, котрий, покищо є ситуаційним і нестійким. Зміст і завдання управління – організувати таку діяльність студентів, котра викликала б інтерес і забезпечила б його спрямування на процес діяльності.

На другому курсі професійний інтерес визначається шириною, відносною стійкістю, намаганням до пізнання суттєвих властивостей предметів, явищ. Мета управління – закріпити первинний інтерес безпосередньою активізацією діяльності студентів, добором завдань, котрі дають стимульований результат діяльності. Зміст завдання управління – коригування мотивів оволодіння професійно орієнтованими знаннями та

уміннями, вплив на мотиваційну сферу. До кінця навчання на II курсі квазіпрофесійна діяльність студентів в аудиторних умовах, схожих з майбутньою професійною діяльністю, набуває прикладного та відносно стійкого характеру.

На третьому курсі навчально-професійна діяльність (яка за структурою відрізняється від власне професійної діяльності) стає стійкішою, спонукає до систематичної, цілеспрямованої діяльності з удосконалення професійної майстерності. Студентів приваблює і сама діяльність та її результат. Мета управління – формування інтересу до пізнання, розвиток потреби у вдосконаленні та розширенні наявних знань, умінь, навичок, складання програм із самовдосконалення, створення умов для апробування наявних знань, умінь та навичок. Зміст і завдання управління – використовуючи активні методи та форми організації навчального процесу, заглиблювати студентів у навчальну діяльність, проводити систематичний аналіз її результатів, підбір завдань, спрямованих на втілення прикладної функції інформатики, створення ситуацій успіху на заняттях.

На четвертому і п'ятому курсах інтерес до комп'ютерних дисциплін стійкий, характеризується глибиною та шириною, можливе досягнення творчого рівня. Мета управління – домогтися найвищого рівня реалізації прикладної функції інформатики. Зміст і завдання управління – залучення студентів до відносно самостійної навчально-професійної діяльності – дипломного проектування на випускному курсі.

#### **1.4. Умови та джерела підвищення рівня прикладної спрямованості вивчення інформатики у навчанні студентів-аграріїв**

На сучасному етапі розвитку економічних відносин з метою удосконалення управління та планування основного ланцюга АПК – сільського господарства, а також у зв'язку з впровадженням автоматизованих робочих місць (АРМ) спеціалістів на базі персональних комп'ютерів, для вибору оптимальних рішень, все більш широкое використання знаходять

методи економіко-математичного моделювання та засоби сучасної  
обчислювальної техніки.

Для підготовки нового покоління спеціалістів аграрного сектору економіки, які повинні виконувати складні професійні завдання, особливої актуальності набуває проблема формування професійно значущих знань і умінь студентів з інформатики як важливої компоненти інформаційної культури.

Різноманітні сторони праці (фахова й інша діяльність, повсякденні відносини, особистісний розвиток) пов'язані, насамперед, із формуванням цілей функціонування організації і здійсненням обов'язків, що впливають із них, для найбільш ефективного досягнення результатів. Умовою успішної реалізації процесу цілетворення і забезпечення ціледосягнення є фахова зрілість спеціаліста. Професіоналізм тут виступає в якості достатнього рівня розвиненості фахової культури і самосвідомості, що забезпечує творче розв'язування задач діяльності.

Фахова самосвідомість як відношення, що сформувалося, до професії виражається в наявності сформованої, що постійно розвивається, і пов'язаної системи мотивів, особистісних змістів і цілей. Фахова культура, містить у собі індивідуально вироблені стратегії, засоби орієнтації в дійсності, засоби розв'язування діяльнісних задач для переведення їх з наявного в цільовий стан. Як відмічалось в пункті 1.2, найважливішими компонентами фахової діяльності майбутніх аграріїв є: фахова творчість у діяльності; рефлексивна й інформаційна культура; компетентність діяльності, спілкування і саморозвитку; конкретно-предметні знання.

Тому важливим завданням у навчанні інформатики є формування у студентів умінь та навичок виявляти закономірності у сільськогосподарському виробництві взагалі, та в землеробстві і тваринництві зокрема; знаходити вузькі місця у виробництві; обґрунтовувати найбільш раціональний розподіл ресурсів, що є в господарстві, між можливими способами виробництва; порівнювати окремі варіанти планів; важливим також є

засвоєння студентами сучасних методів дослідження процесів і систем в економіці, виробництві, здобуття навичок з математичного моделювання реальних виробничих ситуацій і методів реалізації математичних моделей з метою подальшого застосування їх в практичній діяльності.

Згідно з дослідженнями (М.І. Жалдак [88-90, 92-94, 98], Н.В. Морзе [158-161, 163], Ю.С. Рамський [98, 198, 199] та ін.) найважливішими компонентами *інформаційної культури*, які мають бути сформовані в студентів, є:

1. Розуміння сутності інформації та інформаційних процесів, їх ролі в пізнанні навколишньої дійсності та перетворюючої діяльності людини, в управлінні технічними й соціальними процесами.

2. Розуміння проблем подання, оцінки і вимірювання інформації, її сприйняття і розуміння, сутності формалізації суджень, зв'язку між змістом та формою, ролі інформаційного моделювання в сучасній інформаційній технології.

3. Розуміння сутності неформалізованих, творчих компонентів мислення.

4. Уміння добирати і формулювати мету, здійснювати постановку задач, висувати гіпотези, будувати інформаційні моделі досліджуваних процесів і явищ, аналізувати їх за допомогою засобів НІТ та інтерпретувати отримані результати, систематизувати факти, осмислювати й формулювати висновки, узагальнювати спостереження, передбачати наслідки прийнятих рішень і дій та вміти їх оцінювати.

5. Уміння добирати послідовність операцій і дій у діяльності, розробляти програму спостереження, досліду, експерименту.

6. Володіння знаряддєвими застосуваннями ЕОМ, системами опрацювання текстової, числової і графічної інформації, баз даних і знань, предметно-орієнтованими прикладними системами, системами телекомунікацій.

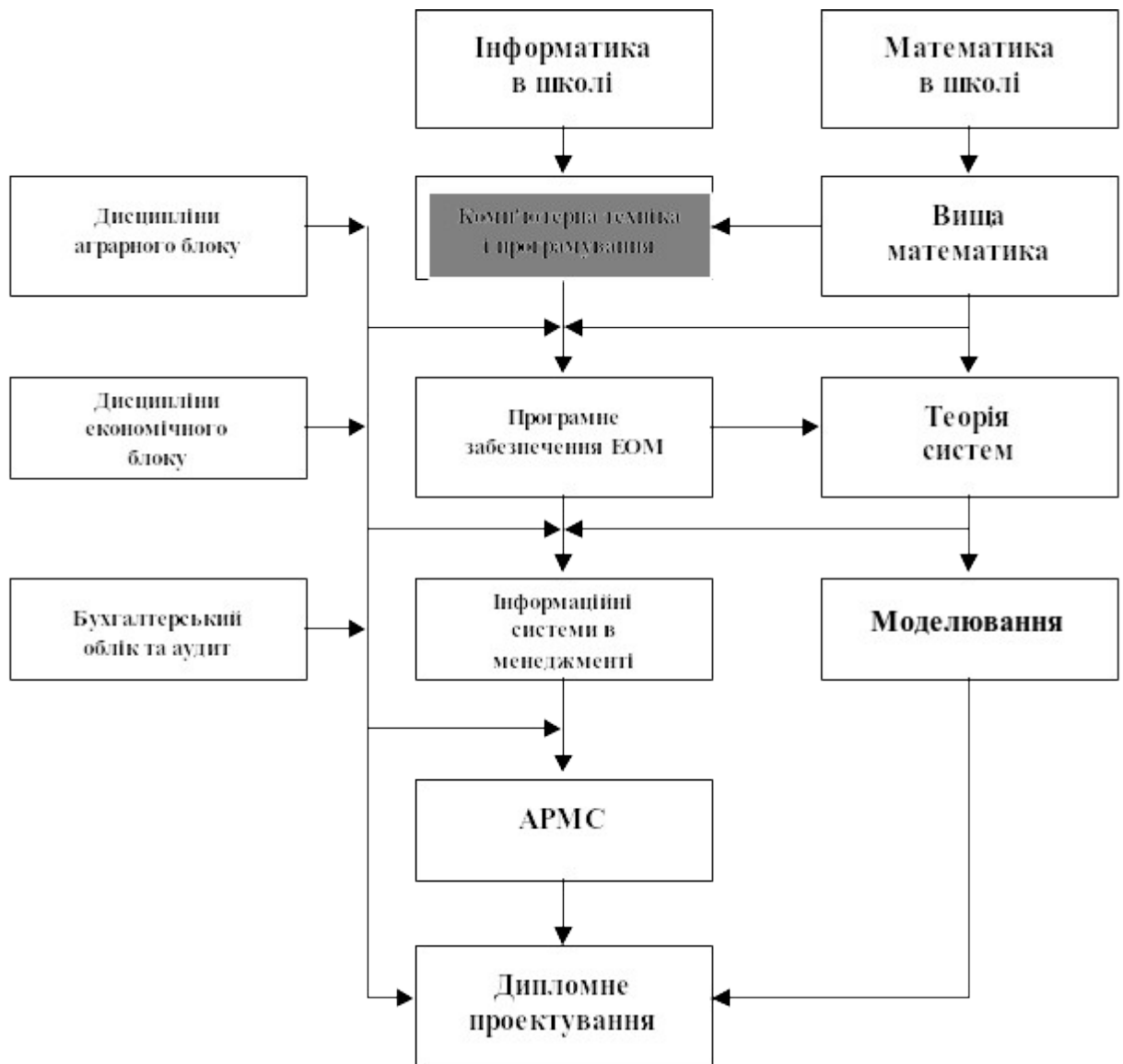
7. Розуміння сутності штучного інтелекту.

8. Уміння адекватно формалізувати наявні у людини знання і адекватно інтерпретувати формалізовані описи, дотримуватися належної рівноваги між формалізованою й неформалізованою складовими.

Отже, однією з важливих складових інформаційної культури є здатність людини, що володіє необхідним інструментарієм, передбачати наслідки власних дій, підпорядковувати свої інтереси нормам поведінки, які необхідно дотримуватись в інтересах суспільства, свідоме прийняття всіх тих обмежень, що вироблені "колективним інтелектом".

Поглиблення теоретичної бази і підвищення рівня практичної функції навчання інформатики за рахунок включення в навчальні плани математичного програмування, економетрії значно розширює можливості використання засобів сучасних ІКТН, сприяє розумінню студентами фундаментальності курсу інформатики і можливості використання комп'ютерних засобів для розв'язання практичних задач. На кафедрі інформатики Вінницького державного аграрного університету реалізація прикладної функції інформатики здійснюється у відповідності до схеми, наведеної на рисунку 1.2.





**Рис. 1.2**

Таким чином, можна зробити висновки щодо формування умінь та навичок, які можна подати інтегрованим поняттям - інформаційна культура. Як уже відмічалось, у працях М.І.Жалдака, Н.В.Морзе, Ю.С.Рамського [175, 198] та ін. визначено найважливіші складові інформаційної культури, які необхідно сформувати у студентів. Стосовно студентів аграрних ВНЗ одне із положень можна сформулювати таким чином: студент повинен володіти програмними засобами, системами опрацювання текстової, числової і графічної інформації, баз даних і знань, предметно-орієнтованими прикладними системами, системами телекомунікацій.

Наприклад, курс “Інформаційні системи в менеджменті” є одним з важливих курсів циклу дисциплін, пов’язаних з використанням

обчислювальної техніки. Знання курсу дає змогу розв'язувати питання інформатизації агропромислового комплексу на основі систематизації, збереження і обробки економічної інформації із застосуванням комп'ютерів та обчислювальних мереж.

Метою курсу є засвоєння студентами системних уявлень про процеси функціонування і управління підприємством АПК і організацію автоматизації даних процесів за допомогою сучасних засобів обчислювальної техніки, прикладного програмного забезпечення та інструментальних засобів.

Базою для набуття знань є засвоєння матеріалу попередніх курсів “Комп'ютерна техніка і програмування”, “Програмне забезпечення ЕОМ” та спеціальних курсів економічних дисциплін. Студенти засвоюють прийоми моделювання економічних систем, способів постановок оптимізаційних задач, методів розв'язування задач оптимального управління, методів інтерпретації одержаного розв'язку і прийняття практичних рішень на їх підставі.

В роботі пропонуються приклади завдань, які розв'язували студенти під час вивчення курсу з використаннями електронних таблиць Microsoft Excel, системи управління базами даних Microsoft Access, системи MathCAD:

*Тема:* Економіко-математична модель оптимального планування структури посівних площ.

*Зміст завдання:* Побудувати економіко-математичну модель оптимального планування структури посівних площ та записати її у вигляді числової матриці, знайти розв'язок моделі та проаналізувати його.

*Мета завдання:* Навчити студентів складати в загально-математичній та числовій формах економіко-математичну модель оптимального планування структури посівних площ, висувати гіпотези, аналізувати моделі за допомогою засобів НІТ.

*Тема :* Транспортна задача.

*Зміст завдання:* Побудувати початковий розв'язок задачі та знайти оптимальний розв'язок за методом потенціалів.

*Мета завдання:* Навчити студентів самостійно формулювати задачі

економічного змісту та розв'язувати їх методом потенціалів, осмислювати й формулювати висновки.

В основі будь-якого уміння покладено глибокі знання - уміти без знань неможливо. Інколи цю думку висловлюють коротко так: уміння - це знання. Термін "уміння" і визначає здатність людини виконувати будь-яку діяльність на основі раніше отриманого досвіду.

Професійна діяльність фахівця агропромислового комплексу на сучасному етапі не можлива без використання прикладного програмного забезпечення в процесі розв'язування професійних задач з аналізу, прогнозування, моделювання управлінських рішень.

Так, у Вінницькому державному аграрному університеті в процесі вивчення предметів “Інформатика та комп'ютерна техніка”, “Комп'ютерна техніка та програмування”, “Автоматизація робочого місця спеціаліста”, “Науково- інформаційні технології в АПК” студенти вивчають теоретичні основи і принципи будови сучасних та перспективних обчислювальних машин, основи програмування, прикладні системи програмування (електронні табличні процесори, бази даних та СУБД, системи підготовки текстів, проведення аналізу фінансового стану підприємства тощо), а також основи орієнтування в комп'ютерній мережі, зокрема мережі Internet.

Особлива увага в процесі вивчення цих предметів приділяється алгоритмізації, програмуванню, підготовці завдань для їх подальшої реалізації на ЕОМ; системам обробки інформації, з методами запровадження діалогу в процесі розв'язання конкретних завдань; умінню користуватися можливостями програмного забезпечення для реалізації прикладних завдань, розрахованих на конкретного споживача; набуттю навичок програмування з використанням прикладних систем програмування для персональних ЕОМ. Тому запропонованою методичною системою передбачене вивчення пакету Microsoft Office (текстовий редактор Microsoft Word, електронні таблиці Microsoft Excel, зокрема інформаційні технології аналізу даних за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel, системи управління базами даних

Microsoft Access, засобу для створення презентацій PowerPoint, інформаційні технології інтеграції Microsoft Query тощо); комп'ютерних систем бухгалтерського обліку на базі "1С:Підприємство", засобів автоматизації науково-дослідної роботи з використанням системи MathCAD, автоматизації проектних робіт Compas, AutoCAD, проведення аналізу фінансового стану підприємства на базі ProdgectExpert.

Сучасне розуміння інформатики тісно пов'язане з поняттям *інформаційно-комунікаційної технології* як сукупності методів та технічних засобів, які застосовуються для збирання, створення, організації, зберігання, опрацювання, передавання, подання і використання інформації, що розширює знання людей і розвиває їхні можливості в управлінні виробничими і соціальними процесами [67, 128].

Більш широке використання інформатики на окремих ділянках виробництва сільськогосподарської продукції, а також на окремих робочих місцях підвищує автономію цих виробничих одиниць. Проте необхідно забезпечити їх узгоджену роботу в рамках підприємства як єдиного цілого. Оскільки сучасні технології дозволяють кожному працівнику і кожній виробничій ланці аграрного сектору економіки отримувати необхідну інформацію на місці, то контроль над окремими операціями у все більшій мірі може здійснюватися шляхом попереднього задання основних параметрів і стандартів. Працівник може самостійно контролювати якість продукції за її кінцевими показниками, також може контролювати фінансові розрахунки споживачів за надані товари та послуги за результатами їх реалізації.

Розвиток нових інформаційно-комунікаційних технологій суттєво впливає на характер виробництва, науку, освіту, культуру, соціальну сферу тощо. А це, у свою чергу, безпосередньо впливає на зміст освіти та опосередковано на формування нових професійних навичок і умінь.

На багатьох підприємствах агропромислового комплексу розробляються і впроваджується локальні мережі, які дають можливість оперативно отримувати, передавати і обробляти необхідну інформацію і т.д. Крім того,

змінюється організаційна структура і умови праці на підприємстві, створюються умови для швидкої передачі і обміну даними, виконання трудомістких операцій на одному робочому місці.

Так, наприклад, за фінансової підтримки Агентства США з міжнародного розвитку (USAID), Українським відділенням МЦНК “Всесвітня лабораторія”, Національним аграрним та Вінницьким державним аграрним університетами України за участю закладів Академії аграрних наук і Міністерства аграрної політики України розроблено автоматизовану аграрну інформаційно-консультаційну систему “Комплекс інформаційної підтримки сільськогосподарських виробників”. У склад інформаційного комплексу входять банки даних з різних аспектів сільськогосподарського виробництва, зокрема електронні атласи і програмні засоби інформаційного супроводження сучасних технологій в рослинництві і тваринництві, зокрема, з вирощування сільськогосподарських культур, захисту і живленню рослин, догляду за тваринами, відгодівлі та відтворенню поголів'я; елементи інформаційно-довідкових систем, геоінформаційних систем та систем підтримки прийняття рішень з господарського управління сільськогосподарським виробництвом, фінансової звітності тощо, які можуть працювати як в локальному режимі - в районному офісі аграрно-консультаційної служби “Екстеншн”, так і через Internet.

Зокрема, розроблена комп'ютерна програма для розрахунку системи удобрення зернових культур. В основу алгоритму розрахунку оптимального варіанту удобрення покладено балансовий метод, який дозволяє найбільш точно встановити необхідну норму внесення добрив для отримання запланованого урожаю. Створено банк даних з мінеральних та органічних добрив, який включає повну їх характеристику (зміщуваність, вміст діючої речовини, хімічна формула, препаративна формула, колір, злежуваність, гігроскопічність тощо) та доцільність використання в різні періоди, під різні культури, на різних типах ґрунтів.

Як слідує із наведеної інформації, лише високий рівень користувача дає йому можливість скористатися сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, впроваджуваними у сільськогосподарському виробництві. Тому важливо під час навчання інформатики формувати відповідний рівень інформаційної культури студентів-аграріїв.

В цілому, використання засобів інформатики протидіє процесам розподілення праці на сучасному сільськогосподарському підприємстві. Сукупність завдань, які вирішуються на одному робочому місці, їх обсяги можуть бути значно збільшеними.

Індивідуальне збереження даних на робочому місці, доступ до даних в режимі окремого користувача, а також уміння користувачів самостійно оцінювати і поновлювати банки даних, розширює можливість прийняття рішень окремими працівниками. У результаті цілеспрямованого застосування інформаційно-комунікаційних технологій і відповідного програмного забезпечення скорочується обсяг робіт в процесі реалізації багатьох важливих і трудомістких функцій на рівні середньої і нижчої ланки управління.

Оскільки багато сільськогосподарських підприємств мають доступ до Internet, то для студентів, які навчаються заочно, вже на перших заняттях з інформатики даються основні необхідні відомості для роботи в Internet (комп'ютерні мережі, Інтернет (основні поняття), комп'ютерна безпека, пошук і отримання інформації з Інтернету, відправка і отримання повідомлень) з тією метою, щоб студент мав змогу на відстані отримувати необхідну інформацію для навчання і використання у професійній діяльності.

Навчальною програмою курсу "Комп'ютерні мережі" передбачається теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців з таких питань: мережеві технології, їх роль і місце у сучасному суспільстві; основи будови локальних комп'ютерних мереж та їх місце у сучасних інформаційних системах; локальні та глобальні комп'ютерні мережі, їх призначення та особливості функціонування; концепції побудови, типи та принципи функціонування комп'ютерних мереж; архітектура комп'ютерних мереж: апаратні засоби, програмне забезпечення,

топологія; типові топології комп'ютерних мереж; апаратні засоби, їх класифікація та коротка характеристика; програмне забезпечення сучасних мережевих технологій та тенденції його розвитку; мережеві операційні системи - основа програмного забезпечення комп'ютерних мереж; технології локальних комп'ютерних мереж, їх типи та особливості використання; мережеві засоби Windows NT; інтерфейс користувача і технологія роботи у мережі Internet, пошук інформаційних ресурсів Internet. інформаційна система гіпертекстових документів - WWW: призначення та особливості використання; технологія створення Web-документів у середовищі інтегрованого пакету Microsoft Office.

Поглиблене вивчення глобальної мережі Internet сприяє впровадженню дистанційного підходу до навчання. У студентів різних регіонів з'являється можливість підвищення рівня освіти, підвищення загальноосвітнього рівня, більш повного задоволення соціальних та індивідуальних потреб у вищій освіті. Інформація для дистанційного навчання подається у вигляді електронних підручників, навчально-методичних комплектів літератури, завдань, бази даних, банків знань, аудіо- і відеопередач.

У формуванні інформаційної культури студентів аграріїв важливу роль відіграє набуття необхідних навичок для подальшої професійної роботи, швидкого оволодіння новим матеріалом, сприйняття інформації, потік якої з кожним роком збільшується. Тут важливо підкреслити, що набуті загальні навички у результаті вивчення інформатики (наприклад, роботи в системі Windows, з програмами Microsoft Office) студенти застосовують для засвоєння навичок роботи із спеціалізованими програмами. Так, наприклад, під час проведення проектних робіт за допомогою програм Kompas, AutoCAD, студенти працюють із меню, панелями інструментів, необхідні параметри регулюються за допомогою діалогових вікон (наприклад, параметри сторінки), використовуючи панелі інструментів з різними групами об'єктів, студенти роблять креслення. Наприклад, в процесі реалізації проекту під час креслення студенти використовують навички, здобуті при вивченні програми

Paint: виділення елементів рисунку, копіювання, вирізання, видалення, вставка елементів; перенесення, поворот, розміщення; регулювання розміру об'єктів; встановлення типу і розмірів ліній.

Під час роботи, наприклад, в редакторі Microsoft Word у студентів формуються навички, які також потім використовуються для обробки текстової інформації в інших програмах: регулювання вибору шрифту, його висоти, звуження, крок рядків, вирівнювання тексту, накреслення (жирний, курсив), видозмінення (підкреслений), вставка довільних символів тощо.

Новим, в порівнянні з роботою в редакторі Word, під час вивчення програм Compas, AutoCAD є вимірювання відстані між точками, розміру кута, довжини дуги, площі тощо. Важливу роль в процесі проектування за допомогою програм Compas, AutoCAD відіграє масштабування зображення за допомогою якого можна більш точно і якісно зробити креслення складних об'єктів. Робота над кресленням вимагає від студентів спрямованості і зосередженості на об'єктах, це стимулює і регулює увагу, яка необхідна для виконання кожного навчального і професійного завдання, що особливо важливо для засвоєння нового обсягу інформації. Увага, в свою чергу, є невід'ємним елементом орієнтувально-дослідницької діяльності, спрямованої на формування інформаційної культури, сприяє формуванню і вдосконаленню розумової дії. Одним із провідних пізнавальних елементів є мислення. Розумові і мисленеві операції - аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, класифікація, систематизація – направлені на розвиток теоретичного і практичного типів мислення. Студент мислить і розв'язує задачі проектування завдяки своєму інтелектові. В галузі інженерно-технічної діяльності, де функціонує технічне мислення, воно реалізується і як оперативне мислення щодо управління великими системами і як конструктивне, і як інженерне [193].

Процес проектування можна розділити на ряд етапів або видів діяльності, причому порядок їхнього опису не має значення, оскільки на



практиці постійно відбувається перехід від одного виду діяльності до іншого без очевидних пріоритетів. В основному можна виділити такі види діяльності:

- створення - можливість виконувати проєкційні креслення нових виробів, які поки що не існують;

- редагування - можливість вносити зміни в розроблювальні креслення виробу в міру їхньої появи;

- розрахунки - на рівні типових розрахунків деталей машин;

- вибір - прийняття рішення, як спрямувати розробку проєкту на протипагу іншим варіантам на основі технічних даних (наприклад, креслень прототипів виробів, розрахунків і т.д.);

- пошук - робота з архівами (сюди входить пошук вже існуючих рішень, ознайомлення з історією видозмінювання виробу і т.д.), причому коло вибору і пошуку, як правило, обмежене прототипами конкретної галузі.

Перераховані види діяльності піддаються автоматизації завдяки сучасним програмним засобам, які розробляють різні фірми. Розглянемо тільки два види діяльності - створення креслень і їхнє редагування.

Здавна креслення виконується з використанням креслярських інструментів (лінійки, трикутника, циркуля і т.п.) на планшеті (столі, креслярській дошці). Точність виконання креслення залежить від кваліфікації конструктора і гостроти його зору. Поступово з'явилися всілякі пристосування для полегшення праці конструктора. Одне з них - кульман: креслярська дошка з регулюванням нахилу, обладнана пантографом, що дозволяє переміщувати плоськопаралельно дві взаємно перпендикулярні лінійки. У цьому випадку точність креслення залежить ще і від настроювання кульмана. Методика ж виконання графічного документа в тому й іншому випадку однакова. Ця ж методика застосовна і в процесі використання комп'ютера, що забезпечує крім точності побудов ще і виробничі зручності. Недарма комп'ютер, забезпечений графічним редактором, називають «електронним кульманом».

Креслення будь-якої складності будується на основі базових графічних елементів (графічних примітивів): точок, відрізків, кіл і кривих. Метод

побудови кожного окремого креслення в більшості випадків залежить від необхідної точності. Наприклад, зображення відрізка може бути виконано декількома способами:

1. З меню вибирається команда «відрізок», потім перехрестя курсору ставиться спочатку в одну, а потім в іншу точку. Цей спосіб застосовується для швидкого створення простих форм, які не потребують точності зображення.

2. Під час виконання креслення, як правило, необхідно мати високий ступінь точності, тому всі дані, що характеризують конкретний геометричний образ (координати початку і кінця відрізка, координати центру кола, величину його радіусу і т.д.), повинні бути точно визначені і виведені на екран (креслення) в абсолютних або відносних координатах. Проте при виконанні великих обсягів графічної роботи такий спосіб дуже втомлює, потребує великої уваги й уповільнює процес створення креслення.

3. Точна побудова контуру може бути забезпечена і завдяки використанню базових графічних елементів (відрізка, кола, дуги і т.д.) і потужному сервісу для їхнього введення (побудова відрізка рівнобіжного або перпендикулярного даному, копіювання і переміщення окремих елементів креслення, прив'язка тощо).

Вищевикладений матеріал є важливим для розуміння того, що інформаційна культура як складова професіоналізму сучасного фахівця, також обумовлюється потребами, що задовольняються у діяльності і через діяльність [207]. Суттєвим для розуміння психологічного механізму формування гуманістичної спрямованості є те, що відповідні потреби знаходять свій предмет саме у діяльності, і таким чином відбувається формування відповідних мотивів та їх усвідомлення. Лише у такому випадку встановлюється особистісний зміст.

Як зазначає О.М. Леонт'єв, психологічний аналіз потреб неминуче перетворюється в аналіз мотивів. Автор зазначає, що людина діє тому, що вона цього хоче, проте суб'єктивні переживання, бажання тощо, не є

мотивами тому, що самі по собі вони не здатні породити спрямованість діяльності. Головне питання постає у тому, щоб зрозуміти, у чому складається предмет даного бажання [138].

Таким чином, розуміння мотивів дій особистості дозволяє прогнозувати її поведінку, бо вони є її рушійною силою, внутрішнім спонуканням. Важливість розуміння мотивів діяльності для виявлення спрямованості особистості обумовила і те, що ці питання розглядаються фахівцями різних галузей філософії, психології, соціології та педагогіки.

На прикладі спеціальності “Менеджмент організацій” проаналізуємо мотиви використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності менеджера.

Як правило, робоче місце менеджера повинно задовольняти наступним вимогам:

1. Програмне забезпечення робочого місця менеджера повинно містити, як мінімум п'ять підсистем, об'єднаних у єдиний комплекс: підсистему забезпечення ділової діяльності; підсистему забезпечення прийняття рішень; підсистему забезпечення рутинних робіт, що відображають поточний стан справ; підсистему забезпечення комунікацій; підсистему забезпечення прогнозування на основі статистичної інформації за конкретні періоди.

2. Організаційна структура інформаційної бази повинна мати вертикальний тип, що дозволяє ефективно функціонувати системі. Така організація передбачає об'єднання централізованих баз даних і локальних інформаційних баз фахівців.

3. Наявність достатньо розвиненої бази даних, що постійно доповнюється оперативною і достовірною інформацією, при цьому до окремих її фрагментів має доступ тільки керівник.

4. Забезпечення оперативного пошуку необхідної інформації в базі даних і наочне представлення її на екрані монітора керівника.

5. Адаптування інформації, що подається, до психологічних характеристик керівника.

6. Наявність діалогових програмних засобів забезпечення прийняття

рішень з максимальним ступенем наближення до конкретних ситуацій.

7. Наявність діалогових програмних засобів, що регулюють організаторську й адміністративну діяльність.

8. Забезпечення оперативного зв'язку з іншими джерелами інформації в межах організаційної структури і з безпосередніми помічниками.

9. Простота роботи в системі.

10. Забезпечення можливості нагромадження досвіду в управлінській діяльності.

11. Надійність захисту інформації.

Підготовка менеджера повинна включати вивчення систем управління базами даних, оскільки робоче місце менеджера, як правило, базується на досить розвиненій базі даних. До сучасних баз даних пред'являються наступні вимоги:

- розвиток мережевих засобів; перехід до архітектури обслуговування менеджера (користувача);

- створення засобів автоматизації проектування прикладних систем; можливість роботи в мультизадачному режимі;

- підвищення функціональних можливостей - ефективності, надійності, швидкості і цілісності системи керування базами даних;

- удосконалення користувацького інтерфейсу, тобто спрощення непроцедурної мови запитів, що дозволяє знизити вимоги до кваліфікації користувача.

Однією з особливостей задач управління є вибір оптимального варіанта прийнятого рішення за найбільш доцільної лінії поведінки. Для визначення кращого варіанта рішення серед можливих рішень використовуються математичні методи. На даний час створене програмне забезпечення, доступне менеджеру, яке дозволяє знаходити оптимальне рішення, а також робити прогнози. До такого програмного забезпечення належать пакет Microsoft Excel, спеціалізований пакет QSB, прикладні пакети статистичної обробки даних STATISTICA, S-PLUS, Mathematica і ін. Менеджеру необхідно правильно сформулювати задачу і виразити її математичною мовою (скласти математичну модель), ввести дані й одержавши результат, проаналізувати його. Якщо отримане оптимальне рішення не задовольняє фахівця, то можна

модифікувати створену модель й одержати новий результат і т.д.

В процесі побудови математичної моделі задачі управління необхідно враховувати те, що вибір мети і формування критеріїв її досягнення (обмежень) є першочерговою і найбільш трудомісткою задачею, тому що вимагає від менеджера уміння визначити достатній мінімум змінних і обмежень, що, як правило, несумісні одне з одним. У реальних задачах управління вибирають 1-10 істотних критеріїв, пріоритет яких визначається ранжуванням, а також враховують практичний досвід роботи.

Таким чином, підготовка менеджера повинна базуватися не тільки на умінні «працювати за комп'ютером», але і на знаннях, що дозволяють швидко і якісно використовувати досягнення нових інформаційно-комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності.

Таким чином, для формування інформаційної культури студента-аграрія необхідним є побудова навчального процесу, спрямованого на формування навичок, за допомогою яких студент швидко орієнтується в інформаційному просторі, може самостійно засвоювати певні обсяги інформації та їх аналізувати, використовувати набуті навички в подальшій професійній діяльності. Формування інформаційної культури студентів не обмежується аудиторними заняттями чи самостійною роботою. Практикуються і інші форми організації навчання: конференції, олімпіади, екскурсії на виставки, науково-дослідна робота, виконання завдань на замовлення організацій.

## **РОЗДІЛ 2**

### **Методичні основи прикладної спрямованості вивчення інформатики в процесі формування професійної культури студентів-аграріїв**

Прикладна спрямованість навчання інформатики в процесі формування професійної культури студентів-аграріїв відображується також в системі дидактико-методичних засобів, які відповідають за процес засвоєння знань, сюди відноситься і структурна будова курсу інформатики, яка передбачає логіку засвоєння і розподіл матеріалу.

#### **2.1. Проблемний підхід у професійно орієнтованому навчанні інформатики студентів-аграріїв**

В даному розділі розглядаються питання методики навчання інформатики, наведено і проаналізовано структуру проблемного навчання інформатики. Розглянуті особливості постановки проблемних питань, шляхи активізації пізнавальної діяльності студентів на лекціях і практичних заняттях, формування інформаційної культури студентів-аграріїв як складової професійної культури студентів аграрних ВНЗ з інформатики [248, 249].

Основні цілі та задачі навчання, які стоять перед вищою школою, це формування образу дій та засвоєння знань, які забезпечують ці дії. Процес навчання повинен демонструвати те, що знання мають визначену структуру, показувати, як здобувались знання, яким законам підкоряється процес здобуття знань. Тобто студент повинен не тільки сприймати навчальну інформацію, але повинен виробляти своє відношення до знань. Шлях пізнання – це боротьба протиріч. А з наукової точки зору протиріччя є синонімом поняття “наукова проблема”, тому навчання, що базується на протиріччі є проблемним навчанням [12].

Сучасна педагогічна наука розкриває все нові закономірності в процесі навчання, побудовані на досягненнях фізіології, психіки і психології. Результати досліджень в цьому напрямку [79] підтверджують, що творчі здібності притаманні людині в різній мірі. Основою тут можуть бути природні задатки. Але формуються вони цілеспрямовано в процесі навчання та виховання. Навчання з елементами проблемності спонукає людину до активної пізнавальної діяльності, впливає на розвиток її мислення і здібностей.

Проблемне навчання є одним із методів навчання і не може замінити інші. Це - пошуковий, дослідницький опис аналізованих об'єктів і процесів. Тому не всяке знання можна і потрібно викладати проблемно, а тільки найбільш важливе, яке розкриває нові принципи, методи, процеси; використання людиною знань.

Деякі вчені вважають, що проблемне навчання – це не метод, а цілісний тип навчання, в основі якого лежить особливий вид взаємодії студента та викладача, який характеризується систематичною самостійною учбово-пізнавальною діяльністю студентів із засвоєння нових знань і способів дії шляхом розв'язання учбових проблем [14, 80].

Призначення проблемного навчання у вищій школі полягає в постановці та розв'язанні студентами теоретичних або практичних задач, які раніше ними не розв'язувались.

Задачі вищої школи вимагають поширення проблемного навчання на лекційні та практичні заняття, і навіть на екзамени. Все це дозволяє розглядати проблемне навчання як одну з форм навчального процесу вищої школи.

Проблемне навчання має систему методів навчання, побудовану з урахуванням принципів проблемності, така система забезпечує процес учбово-пізнавальної діяльності студентів, який управляється викладачем, засвоєння ними наукових знань, способів діяльності.

Проблемне навчання є результатом взаємозв'язку та взаємодії двох видів діяльності – проблемного викладання та проблемного учіння, кожен з яких має свою самостійну функціональну структуру.

**Проблемне викладання** – це діяльність викладача щодо створення системи проблемних ситуацій, викладання учбового матеріалу та управління навчальною діяльністю студентів, спрямована на засвоєння нових знань - як традиційним шляхом так і шляхом самостійної постановки навчальних проблем.

**Проблемне учіння** – це учбово-пізнавальна діяльність студентів щодо засвоєння знань та способів діяльності шляхом сприйняття пояснення викладача в умовах проблемної ситуації, самостійного аналізу проблемних ситуацій, формулювання проблем та їх розв'язання [14].

На проблемних заняттях у ВНЗ кожне проблемне запитання має бути розв'язане і лише після виконання певних навчальних дій можна переходити до подальшого викладання та наступних практичних дій. Значний вклад в дослідження даної проблеми внесли І.Я. Лернер, О.М. Матюшкін, М.І. Махмутов, С.Л. Рубінштейн. М.І. Махмутов зазначає, що поняття проблемності виникло не в результаті узагальнення передового педагогічного досвіду, та інтеграції понять суміжних з педагогікою наук, в першу чергу психології та логіки [143]. Аналізуючи процес навчання, вчені дійшли висновку, що діалектична логіка, як теорія пізнання, рушійною силою розвитку інтелекту вважає протиріччя свідомості людини і виділяє їх у категорію проблеми, а остання є для неї формою пізнання і руху знань [191]. Такий підхід до визначення положення проблемності в дидактиці формулює загальні закономірності і правила набуття знань та умінь у стані інтелектуального піднесення і емоційного збудження. Методика нашого дослідження зводилася до вивчення провідних ідей вчених-педагогів, психологів, філософів з проблем розвитку професійної освіти, наукових праць із спеціальних дисциплін; педагогічного спостереження процесу проблемного навчання у ВНЗ, формування на проблемних заняттях активної пізнавальної діяльності;



знаходження дидактичних заходів, які дозволяють поліпшити якість навчання, починаючи із першого сприйняття інформації.

У процесі дослідження ми спробували здійснити новий підхід до розробки проблемного заняття. Він ґрунтується на використанні системи дидактичних закономірностей пізнавально-пошукових дій студентів у процесі навчання.

Основи проблемного навчання розроблено у відповідності до асоціативно-рефлекторної концепції. Вони являють собою сукупність взаємозалежних методів і засобів, що забезпечують можливості творчої участі студентів у процесі засвоєння нових знань, формування творчого мислення і пізнавальних інтересів особистості.

Теорія методів навчання має досить давню історію. Відмітимо, що в середині 70-х років ХХ століття сформувався теорія методів навчання, яка існує та є актуальною і зараз. Ця теорія містить три основні напрямки розробки сучасних методів навчання [3].

Перший напрямок – так звана **система загальних методів**. Згідно даної системи методи навчання класифікуються наступним чином:

- 1) *пояснювально-інформаційний (або інформаційно-репродуктивний);*
- 2) *репродуктивний;*
- 3) *проблемного викладання;*
- 4) *частково-пошуковий (або евристичний);*
- 5) *дослідницький.*

Другий напрямок – це **система бінарних методів**, яка передбачає класифікацію окремо методів навчання (викладання) та методів учіння. До методів навчання (або як їх ще можна назвати – до методів управління навчальною діяльністю) належать *інформаційно-репродуктивний, інформаційно-евристичний* та інші; до методів учіння – *робота з підручником, розв'язання задач*. Відповідно до даної класифікації методи учіння можна розділити на репродуктивні і продуктивні.

Третій напрямок – це **система методів проблемного навчання**, що являє собою органічне сполучення загальних і бінарних методів.

В основі цих трьох напрямків лежить ідея розвитку пізнавальної самостійності студентів в процесі засвоєння основ наук.

До недоліків першого напрямку можна віднести те, що будується система методів, виходячи лише із суспільної значущості мети освіти, без урахування закономірностей індивідуального пізнання.

Другий напрямок (система бінарних методів), на відміну від першого, побудований із врахуванням того, що студент – це активний суб'єкт процесу пізнання.

Третій напрямок (система методів проблемного навчання) засновано на ідеї органічного зв'язку методів із змістом навчання, єдності видів діяльності студентів та закономірностей засвоєння студентами знань та способів діяльності [217].

Викладач замість інформаційного викладання готових висновків, створюючи проблемну ситуацію, певною мірою відтворює процес відкриття проблеми. Інакше кажучи, викладач демонструє перед студентами шлях наукового пізнання, заставляє студентів слідкувати за діалектичним шляхом думки до істини. Це один із способів проблемного викладання. Але в процесі вивчення, наприклад, “Математичного програмування” даний метод можна використовувати лише в деяких випадках [120].

Центральними категоріями проблемного навчання є проблемна ситуація, проблема і проблемна задача.

Проблемна ситуація являє собою пізнавальну трудність, для подолання якої студенти повинні набути нові знання або докласти інтелектуальні зусилля.

Проблемна ситуація, усвідомлена і прийнята студентами з метою розв'язання, переростає в проблему.

Проблема з указівкою параметрів і умов розв'язання являє собою проблемну задачу. Остання відрізняється від проблеми тим, що в ній явно обмежене поле пошуку розв'язку.

Сукупність таких цілеспрямовано сконструйованих задач покликана забезпечити основні функції проблемного навчання: творче оволодіння навчальним матеріалом і засвоєння досвіду творчої діяльності.

Проблемне навчання припускає строго продуману систему проблемних ситуацій, проблем і задач, що відповідають пізнавальним можливостям студентів.

З цією метою визначаються різноманітні рівні проблемності.

1-й рівень характеризується тим, що викладач сам аналізує проблемну ситуацію, виявляє проблему, формулює задачу і спрямовує студентів на самостійний пошук шляхів розв'язання.

2-й рівень відрізняється тим, що викладач разом із студентами аналізує ситуацію і підводить їх до проблеми, а вони самостійно формулюють задачу і вирішують її.

3-й рівень (найвищий) передбачає доведення студентів до проблемної ситуації, а її аналіз, виявлення проблеми, формулювання задачі і вибір оптимального рішення студенти здійснюють самостійно.

Педагогічними умовами успішності проблемного навчання є такі: створення пізнавальних труднощів, що відповідають інтелектуальним спроможностям студентів; забезпечення студентів сукупністю знань з предметного змісту проблемної ситуації; формування у студентів операційних умінь розв'язання проблемних задач.

Остання умова особливо важлива і є одним із напрямів реалізації проблемного навчання, який полягає в тому, що викладач сам розв'язує проблемну задачу, а студенти слідкують за тим, як проводиться аналіз ситуації, виявляються проблеми, формулюються задачі і здійснюється пошук її оптимального розв'язку. Таким чином, студенти мають можливість ніби наочно простежити всі етапи інтелектуальної діяльності викладача під час розв'язування задачі, усвідомлювати розумові операції і засоби мислення.

Ефективним є і такий прийом, як спільне розв'язання задачі викладачем і студентами. Його доцільно використовувати для з'ясування студентами логіки, послідовності й етапів розв'язання проблемних задач.

Ці прийоми є своєрідними сходинками, які повинні пройти студенти перед тим, як вони навчаться самостійно розв'язувати проблемні задачі.

Такі основні положення проблемного навчання, головним достоїнством якого є розвиток творчого потенціалу студентів. Його застосування в практиці підготовки спеціалістів повинно бути строго диференційованим.

Специфіку проблемного навчання інформатики слід вбачати в наявності в проблемній ситуації суперечливих даних, що породжують процес мислення. У цьому навчальна пізнавальна проблема буде відрізнятися від наукової проблеми як складного теоретичного або практичного питання, що потребує розв'язання.

Для того, щоб активізувати мислення студента, мало сформулювати перед ним задачу, треба зробити так, щоб у нього вироблялось своє особисте відношення до проблеми, треба створити таку ситуацію, щоб задача його зачепила, щоб виникла особиста зацікавленість в її розв'язанні, з'явилося бажання з'ясувати, в чому полягає суть питання. Виникає мотивація.

Створюючи проблемні ситуації, необхідно спонукати студента відповідати на питання, створювати ситуації, коли він змушений задавати питання. Набагато продуктивніше спровокувати студента задати питання, ніж самому відповісти на питання, яке студент так і не задав. Слід пам'ятати, що покладене в основу проблемного навчання протиріччя – це, як правило, протиріччя тільки для студента, а не для викладача.

Наприклад, серед методів організації самостійної роботи студента найоптимальніше використати в процесі вивчення, наприклад, “Математичного програмування” *метод дослідницьких завдань*. Під час використання цього методу студенти самостійно виконують завдання, при цьому самостійно розкриваючи сутність нового поняття чи сутність способу дій.

Дослідницьке завдання передбачає повний цикл самостійних навчально-пізнавальних дій студентів – від самостійної постановки проблеми до її аналізу, перевірки розв'язку та застосування нових знань на практиці.

Шляхом реалізації дослідницького методу в процесі вивчення “Математичного програмування” є використання підсумкових завдань, які містять пункти, призначені для демонстрації нових способів дій або застосування відомих способів дій в нових ситуаціях.

*Метод програмованих завдань* – це такий метод організації процесу навчання, при якому студент за допомогою певним чином підготовлених дидактичних та програмних засобів може самостійно застосувати нові знання та навички. Програмовані завдання передбачають використання спеціальних навчальних комп’ютерних програм. Здійснити опис особливостей їх побудови і використання не є можливим в межах даної роботи.

В основі проблемного навчання інформатики лежить планування, організація і управління проблемною діяльністю студента, розумовою, або предметною. Для цього необхідно створити проблемну ситуацію, тобто повідомити відповідні вихідні дані, умови, у яких буде поставлена проблема, здійснювати її розв’язання, перевірку результатів цього рішення, тобто буде відбуватись необхідна діяльність студента. На лекції лектор сам виконує ці завдання, показуючи студентам, як потрібно аналізувати ситуацію, формувати проблему, висувати гіпотезу розв’язання, виконувати розв’язання, виділяти отриманий результат, оцінювати його і т.д. Всі ці етапи є компонентами функціонального циклу діяльності, тому проблемне викладання можна розглядати як ілюстрацію діяльності в проблемній ситуації.

Р.А. Низамов [167] пропонує наступні типи проблемних лекцій:

- 1) **лекція проблемного викладання** – лекція, на якій матеріал викладається проблемно;
- 2) **лекція проблемного засвоєння** – лекція, на якій основний матеріал вивчається шляхом самостійного розв’язання проблем самими студентами;
- 3) **комбінована проблемна лекція** – лекція, на якій поєднується проблемне викладання з проблемним засвоєнням.

Виходячи з розглянутого діяльнісного підходу, проблемне викладання - це словесний опис і ілюстрація діяльності в проблемній ситуації.

Г.О. Атанов [8] пропонує схему, яка є алгоритмом прогнозування результату:

- виникнення протиріччя;
- формулювання його в термінах предмета, що викладається;
- прогнозування результату розв'язання протиріччя;
- розв'язання протиріччя;
- аналіз отриманого результату.

Слід відмітити, що повністю цю схему реалізувати на заняттях не завжди вдається (наприклад, протиріччя ще не знайшло свого розв'язку в науці). Відомо, що нові знання формуються тоді, коли отриманий результат не відповідає прогнозу, складеному на основі загальновідомих знань.

Таким чином, проблемне викладання інформатики повинно включати всі етапи проблемного навчання, але виконує їх сам лектор. Найбільш складна задача проблемного навчання інформатики - розкрити перед студентами всі тонкі моменти виділення проблеми, пошук шляхів її розв'язання, виконання процесу розв'язання. Викладання матеріалу повинно бути побудовано і проведено так, щоб наявність у проблемній ситуації суперечливих даних породила процес мислення студента, спрямований на те, щоб "зняти" їх. Залучення студента до розв'язання проблеми є найважливішою вимогою, сутністю, основної задачі проблемного навчання інформатики. Поряд із цією основною задачею проблемне навчання виконує ще багато інших функцій у процесі прослуховування лекції.

Відзначимо функції проблемного навчання інформатики. Так, воно допомагає повніше здійснити основні принципи передачі знань.

Принцип науковості знаходить своє вираження в самій постановці проблемного навчання інформатики, що потребує проникнення в суть речей.

Принцип зв'язку з життям здійснюється шляхом вибору матеріалу, що розкриває які-небудь протиріччя між необхідними і досягнутими в практичній діяльності.

Принцип наочності застосовується в процесі створення проблемної ситуації, ілюстрації процесу і результату виконуваних дій, розгляду виділених протиріч проблемної ситуації.

Принцип міцності виявляється в засвоєнні досліджуваного матеріалу в процесі здійснення діяльності.

Принцип самостійності й активності лежить в основі ідеї проблемного навчання інформатики і є необхідною умовою ефективності лекції.

Принцип індивідуального підходу реалізується в процесі залучення кожного студента з необхідністю в розумову діяльність під час вирішення поставлених лектором проблем.

Наведемо положення, які органічно взаємозалежні й утворюють систему методичних вимог і рекомендацій щодо організації результативної навчально-пізнавальної діяльності студентів. Ця система являє собою науково-методичну основу для продуктивної реалізації функцій навчально-пізнавальної діяльності [191].

**1. Принцип розвитку творчого фахового мислення** через дії з засвоєння і застосування знань передбачає: підпорядкування мети і методики навчання необхідності активізації мислення студентів з урахуванням головної ролі змістовних компонентів розумових дій перед формально-логічними; відмовитися від існуючої методики постановки задач і питань, спрямованої переважно на оволодіння формально-логічними прийомами, до методики, що розвиває змістовний, творчий бік мислення; цілеспрямовано розвиває і використовує в навчанні природний пізнавальний прийом - побудову динамічної образної моделі досліджуваних процесів, пізнавальної спрямованості при будь-яких практичних цілях і змістові навчання (заміна інформаційно-операційного навчання пізнавальним).

**2. Принцип урахування єдності неусвідомленої і усвідомленої компонент пізнавального процесу** передбачає: розвиток дій шляхом формування базових навичок усе більш високого порядку (формування умінь за принципом побудови цілісних ієрархічних структур дії); систематизацію

(упорядкування й ущільнення) навчальної інформації на основі аналізу істотних властивостей і відношень у досліджуваних об'єктах (забезпечення високої логічної економічності, скорочення навчального матеріалу без зменшення обсягу інформації про об'єкт); підпорядкування методики застосування наочно-ілюстративних засобів цілям навчального процесу і виду сформованих знань, умінь та навичок.

**3. Принцип діалектичного творчо-пошукового** стилю поглиблення знань про досліджуваний об'єкт передбачає: дотримання визначеної послідовності стадій вивчення об'єкта; проходження необхідних кроків розкриття сутності предмета (явища, процесу); пояснення проявів сутності досліджуваного об'єкта на основі знань більш високого ступеня узагальненості і з позицій діалектичного підходу; об'єднання (часткове або повне) процесів формування знань, умінь та навичок (на всіх етапах і рівнях), їхнє застосування і перевірка (самоперевірка).

Очевидно, проблемне викладання - це одне з деяких засобів, що дозволяють здійснити типову індивідуалізацію роботи зі студентами. Одне проблемне завдання для всіх здатне викликати істотно індивідуальну пошукову діяльність, підпорядковану, проте загальній структурі етапів розв'язання проблеми.

Функції проблемного навчання інформатики можна розділити на групи відповідно до тих психічних процесів, на які воно здійснює вплив. Відзначимо лише деякі з них. Проблемне викладання активізує сприйняття знань, забезпечує селективність сприйняття найбільш істотних питань, пов'язаних із виділенням протиріч, концентрації уваги. Підвищується інтерес, формується визначене емоційне відношення до досліджуваного знання, емоційний підйом, бажання довідатись про інтелектуальні утруднення.

Формуються такі важливі якості творчого мислення, як самостійність, активність, глибина, критичність, спроможність до аналізу й узагальнення в умовах проблемних ситуацій. Розкриваються широкі можливості для засвоєння знань в єдності конкретного і абстрактного.



Активізується розвиток такої якості, як увага. У цьому відношенні проблемне викладання відкриває можливості, які іншим формам викладання матеріалу в достатній мірі не притаманні. Всі ці і багато інших функцій проблемного навчання інформатики є наслідком того, що в його основі лежить ознайомлення студента з повним складом етапів функціонального циклу діяльності. Адже всі сторони психіки людини розвиваються в процесі здійснення діяльності. Тому найбільш ефективним шляхом виховання і розвитку психіки людини є організація виконання різноманітних видів діяльності. До цього потрібно ще додати участь у виконанні діяльності на всіх її етапах - від прийняття цілі до її досягнення.

Як принципова основа використовувався діяльнісний підхід, засобом якого є функціональна структура діяльності. Це дає можливість розглянути структуру викладання матеріалу лектором, виходячи із задачі, яку він повинен розв'язувати – залучати студентів до пізнавальної діяльності. Розв'язати цю задачу лектор може тільки одним шляхом - демонструвати в процесі викладання послідовності етапів пізнавальної діяльності. На цій основі вже можна використовувати різноманітні прийоми активізації процесу сприйняття матеріалу, спонукати студентів до дії шляхом постановки питань, використовуючи інтонації, паузи, акценти тощо.

Скільки на лекції буде цілей (необхідних результатів), стільки і можна виділити і необхідних циклів.

Студент здійснює мисленеву діяльність за допомогою тих понять і категорій, які є в його пам'яті і якими він володіє. Тому якісь нові поняття, категорії, факти не можуть брати участі в мисленевій діяльності з набуття нових знань та умінь, оскільки вони ще не осмислені і не усвідомлені. Разом з тим, якщо нові поняття пов'язуються в процесі їх вивчення з близькими до них поняттями, вони, інтегруючись з раніш усвідомленими знаннями, закріплюються в пам'яті швидше і надійніше.

Дослідниками, які працюють над питаннями проблемного навчання, до деякої міри враховується закономірність інтегрування нових понять з раніше

усвідомленими системами, що вже закріплені в пам'яті. Але поки ще йдуть пошуки зі створення найбільш придатних способів, за якими можна ефективно скеровувати дію даної закономірності.

Використання знань з раніш вивчених тем чи предметів сприяє забезпеченню активного інтересу до процесу навчання на занятті та швидкого пошуку виходу із проблемної ситуації. Якраз під час продуктивної мисленевої діяльності необхідно залучати дію вище вказаної закономірності. Тобто, засвоєний мінімум вивченого програмного матеріалу.

Завдяки інтегруванню з новими *поняттями* в процесі розумової діяльності студентів надає можливості формувати загальні принципи розв'язання завдань, оволодівати прийомами виконання дій творчого характеру. Чим надійніше усвідомлена і міцніше закріплена в пам'яті студента система понять, необхідних для розв'язання навчальної проблеми, тим надійніше осмислюються і глибше залишають сліди в пам'яті нові знання. Тому для успішного осмислення нового матеріалу необхідне постійно діюче "вогнище" мисленевої діяльності, на яке викладач міг би орієнтуватись як на таке, з яким можуть інтегруватись і пов'язуватись певні поняття, факти з нового матеріалу. В навчанні застосування спорідненої за змістом інформації, постійно діючої системи понять, закріплених в пам'яті, повинно крім прискорення навчальної роботи підняти продуктивність розумової роботи студента, сприяти глибшому осмисленню нових знань і надавати більшого імпульсу для розвитку розумових здібностей. Ці риторичні запитання є пошуково-проблемними завданнями. Але формулюються вони, щоб привернути увагу студентів до деяких понять чи факторів. На таких заняттях, як правило, формально повідомляється тема, яка орієнтує на пасивне слідування студентів до мети заняття. Тому, в такому викладанні, питання, які розв'язуються за допомогою проблем, можуть бути мало пов'язані одне з одним. Таким чином, студенти вводяться в цілісне системне осмислення нового навчального матеріалу. Щоб студенти були включені в роботу з розв'язання загальної мети і в проблемні ситуації з початку і до кінця заняття, потрібно підібрати і сформулювати

завдання, яке б утримувало їх весь час у стані проблемних ситуацій. Це завдання може бути оформлене у вигляді поняття, за допомогою якого має розв'язуватись дидактична мета під час вивчення всього матеріалу.

Наприклад: Студенти на лекції були ознайомлені з циклами REPEAT-UNTIL та WHILE-DO. На лабораторній роботі «Складання циклічних програм на мові TURBO PASCAL. Табулювання функцій» вони повинні навчитись розробляти алгоритми та програми, за допомогою яких можна проводити табуляцію математичних функцій.

Проблема полягає в необхідності введення в даній лабораторній роботі кроку зміни аргументу, без чого на практиці реалізувати дане завдання було б неможливо.

1. Перший необхідний результат - усвідомлення ситуації, вимоги, проблеми, а відповідний йому цикл постановочний.

Формулюється завдання лабораторної роботи:

1) Розробити алгоритм програми згідно з одержаним варіантом. Кількість точок табуляції - 30.

2) Ввести програми та назвати файли з ними TABLE1 та TABLE2.

3) Виконати програму спочатку за допомогою налагоджувача (DEBUGGER), а потім в режимі прогону. Результати показати викладачеві.

2. Другий необхідний результат - пошук принципу і засобу досягнення цілі з урахуванням минулого досвіду, ситуацій, що зустрічалися, а відповідний йому цикл - орієнтовний.

З урахуванням лекційного матеріалу та наведених на лекції прикладів студенти розробляють програму згідно алгоритму, створивши цикл з використанням операторів REPEAT-UNTIL або WHILE-DO.

3. Третій необхідний результат - спосіб розв'язання проблеми шляхом пошуку нових шляхів дій, оскільки вже відомими "готовими" засобами це зробити виявилось неможливим, а відповідний цикл - проектно-пізнавальний. Тут - висунення гіпотез і перевірка їх у загальному – розумово уявному виді.

В процесі розробки програми згідно алгоритму постає питання про введення кроку зміни аргументу (табулювання), обчислення кроку зміни аргументу, надання аргументові початкового значення, надання аргументові наступного значення. Алгоритм виконання завдань, реалізований на мові TURBO PASCAL можна подати так, як показано на рисунках 2.1 і 2.2.

4. Четвертий необхідний результат - одержання розв'язку шляхом пробного застосування знайдених принципу і засобу дій, а цикл - практико-пізнавальний.

Студенти виконують програму спочатку за допомогою налагоджувача (DEBUGGER), а потім в режимі прогону, наводять розроблені блок-схеми та програми згідно з завданням до лабораторної роботи, відповідають на питання для самоконтролю та наводять висновки за результатами роботи.

```
Program P1;
Uses Crt;
var X,Y,step : real;

BEGIN
  ClrScr; {очистимо робочий екран програми}
  writeln('Програма обчислення функції ...');
  writeln('Виконав студент гр. 10А Грищенко М.Р. ');
  writeln('=====');
  step := (6-1)/30; {обчислюється крок зміни аргументу}
  x := 1; {надається аргументові початкове значення}
  repeat
    y := Cos(12.89-X)/ABS(22.89-X*X)/(X*X*X*X); {обчислюємо
    значення функції}
    writeln('X=', X:3:3, ' Y=', Y:5:3); {виведення значення функції
    на екран}
    x := x + step; {аргументові надається наступне значення}
  until x >= 6; {закінчення циклу коли аргумент вийде за
  встановлену межу}
  write(^G); {програма закінчила роботу, увімкнено звуковий сигнал}
  readln; {програма очікує, поки не буде натиснута клавіша ENTER}
END.
```

**Рис. 2.1**

```

Program P2;
Uses Crt;
var X,Y,step : real;

BEGIN
  ClrScr; {очистимо робочий екран програми}
  writeln('Програма обчислення значення функції ...');
  writeln('Виконав студент гр. 1ОА Грищенко М.Р. ');
  writeln('=====');
  step := (6-1)/30; {обчислюється крок зміни аргументу}
  x := 1; {надається аргументові початкове значення}
  While x < 6 do begin {кінець циклу, коли аргумент вийде за
    встановлену межу }
    y := Cos(2.89-X*X)/Sin(2.89-X*X)/(X*X*X); {обчислюється
    значення функції}
    writeln('X=', X:3:3, ' Y=', Y:5:3); {виведення значення функції}
    x := x + step; {надається аргументові наступне значення}
  end;
  write(^G); {програма закінчила роботу, увімкнено звуковий сигнал}
  readln; {програма очікує, поки не буде натиснута клавіша ENTER}
END.

```

**Рис. 2.2**

5. П'ятий необхідний результат - якщо необхідно повторно розв'язувати подібні задачі, виконується цикл практичний, що полягає в застосуванні знайденого і вже перевіреного, засобу дій, включеного в індивідуальний досвід розв'язання задач.

Студентам пропонується розв'язати завдання із застосуванням прийому використання кроку зміни аргументу або лічильника циклу. Наприклад: Обчислити суму для  $n$  доданків вигляду  $\sin(i*x)$ ,  $i=1,2,\dots,n$ . Алгоритм виконання завдання, реалізований на мові TURBO PASCAL можна подати так, як показано на рисунку 2.3.

Таким чином, надалі, в процесі розробки програм студенти будуть використовувати даний прийом програмування, і важливо те, що деякі студенти в процесі розробки програми ввели крок зміни аргументу або лічильник циклу без допомоги викладача.

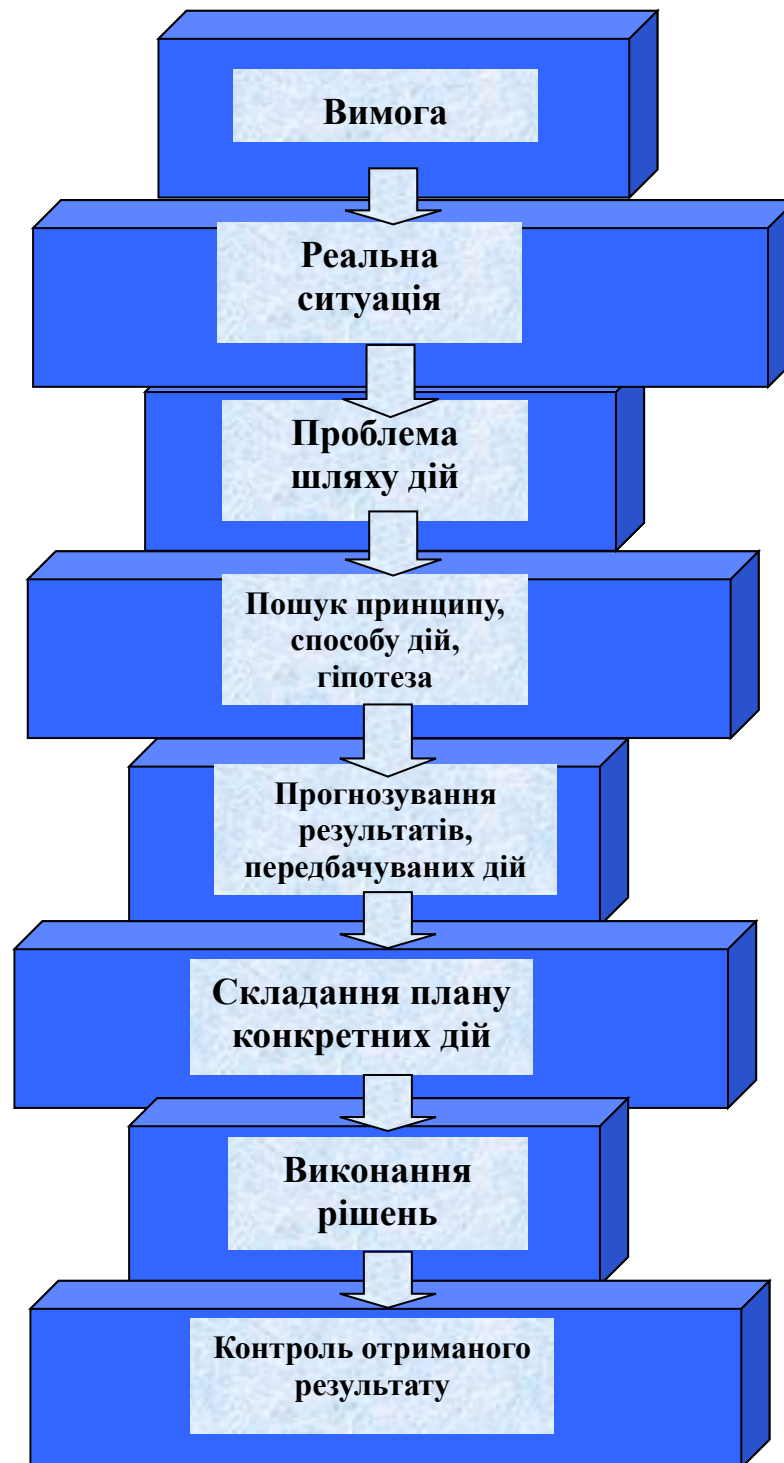
Загальну послідовність дій можна уявити так, як показано на рисунку 2.4.

```
Program P3;
Uses Crt;
var n,i:integer;
x,s:real;

BEGIN
  ClrScr; {очистимо робочий екран програми}
  writeln('Програма обчислення суми доданків ...');
  writeln('Виконав студент гр. 1ОА Грищенко М.Р. ');
  writeln('=====');
  write('n='); {вводиться з клавіатури кількість доданків}
  readln(n); {виводиться значення суми на екран}
  write('x='); {вводиться з клавіатури значення аргументу}
  readln(x); {виводиться значення аргументу на екран}
  writeln;
  i:=1; {лічильнику надається початкове значення}
  While i<=n do
    begin {кінець циклу, коли значення лічильника
      вийде за встановлену межу n}
      s:=s+sin(i*x); {обчислюється сума}
      writeln('i=',i, ' s=',s:4:1);
      i:=i+1; {лічильнику надається наступне значення}
    end;
  writeln;
  writeln('s=',s:5:2);
  write(^G); {програма закінчила роботу, увімкнено звуковий
  сигнал}
  readln; {програма очікує, поки не буде натиснута клавіша
  ENTER}
END.
```

**Рис. 2.3.**

Проблемне викладання будується на основі підкреслення невідповідності між одержуваним і необхідним результатами дій. Така невідповідність може бути викликана різноманітними причинами, що являють собою протиріччя процесу діяльності. Виявляються ці протиріччя в неузгодженості етапів функціонального циклу діяльності, наприклад,



**Рис. 2.4**

невідповідність отриманого результату очікуваному, виконуваної дії - його поясненню, принципу - засобу дії тощо. Всі такі невідповідності порушують цілісність і узгодженість етапів циклу діяльності, розривають зв'язок між ними.

Можна виділити такі види протиріч (а, отже, і види проблемності, проблемних ситуацій) [14]:

а) змістовні протиріччя, викликані невідповідністю знань про об'єкт дій тим знанням, котрі необхідні для досягнення необхідного результату;

б) мотиваційні протиріччя, викликані невідповідністю наявних спонукань, потреб, бажань, схильностей, установок, спрямованості тим, що необхідні у заданій ситуації;

в) операційні протиріччя, викликані невідповідностями наявних умінь виконувати дії, тим, що потребуються в даній ситуації.

Операційні протиріччя можна виділити такі:

а) виконавчо-пізнавальні, планувальні - невміння планувати конкретний процес дії;

б) виконавчі - невміння виконати дії;

в) оціночно-пізнавальні - невміння дати правильну оцінку, контролювати;

г) діагностичні - невміння аналізувати причини помилок і похибок;

д) змістовно-пізнавальні, пошуково-пізнавальні - невміння дати пояснення, виділити істотне, принцип, сформулювати гіпотезу;

е) прогностично-пізнавальні - невміння прогнозувати можливі результати дій;

ж) прийняття рішень - невміння вибрати раціональний варіант дій із прогнозованих;

з) корективно-пізнавальні - невміння скоригувати план дій із метою поліпшення результату, що досягається.

В процесі викладання важливо використовувати різноманітні шляхи введення протиріч, що дозволяють включати слухача в діяльність:

а) посилення на особисті, власні, індивідуальні протиріччя, що виникали в слухачів раніше або в процесі лекції;

б) перенесення протиріч з досвіду іншої людини (лектора, вченого, виробника і т.д.)



Загальні методи навчання, перераховані вище, не можуть бути конкретним засобом розв'язання дидактичних задач, бо вони є лише узагальненим правилом розв'язання і способом організації процесу навчання.

Всебічний аналіз науково-педагогічної, економічної літератури, узагальнення досвіду практичної роботи у ВНЗ дозволяє дійти висновку, що підготовка студентів до майбутньої професійної діяльності є одним із першочергових завдань ВНЗ, і ефективність його виконання в значній мірі залежить від систематичного застосування проблемного навчання. На сьогоднішній день назріла необхідність впровадження в навчальну практику ВНЗ дидактичних заходів, які дозволили б удосконалити систему навчання, позбавляючи її недоліків. У сучасних дослідженнях з педагогіки та психології [12, 14] панує думка про те, що не може бути цілком проблемних лекцій та інших проблемних форм навчання, де основним завданням є повідомлення нової навчальної інформації. Разом з тим, проблема залучення студентів в активну пошукову роботу з самого початку, оволодіння новими знаннями містить в собі значні потенційні можливості удосконалення процесу оволодіння знаннями. Ця проблема не знайшла ще належного відображення у науково-методичній літературі з питань навчання інформатики у аграрних навчальних закладах.

Результати проведення проблемних занять дозволяють зробити такі висновки щодо формування окремих компонент професійно значущих знань, умінь та навичок з інформатики, основних складових інформаційної культури:

- у процесі засвоєння знань підвищується активність і творча цілеспрямованість самостійної роботи студентів;
- студенти показують більшу підготовленість до проведення самостійних спостережень, їхні дослідницькі інтереси стають стійкішими;
- у студентів успішно розвиваються уміння вдумливого аналізу виробничих ситуацій з майбутньої діяльності;

- використання проблемних занять впливає на виникнення в студентів потреби в систематизованих знаннях, оскільки вони починають глибше усвідомлювати їх життєву необхідність;

- підвищується виховна сила навчання, оскільки висновки, до яких студенти приходять в результаті пошукової діяльності, - це вираження їх особистих науково обґрунтованих поглядів;

- студенти успішно залучаються до пошукової діяльності в процесі проблемного навчання тоді, коли її планують в загальній системі занять за певним розділом, темою чи предметом в цілому.

## **2.2. Організація лабораторного практикуму з дисциплін комп'ютерного циклу**

Під час проведення практичних занять, лабораторного практикуму з інформатики лише традиційними методами і організаційними формами дуже важко стимулювати студентів до активної навчально-пізнавальної діяльності. Тому важливим є перехід до нового стилю навчання, який націлений на максимальний розвиток творчих здібностей студентів і формування їх пізнавальної активності. У кожному конкретному випадку в процесі навчання створюються або специфічно-навчальні проблеми, або науково-пошукові, які формуються на основі існуючих наукових гіпотез.

Одним з інтерактивних методів навчання є лабораторні роботи. Найменших результатів можна досягти за умов пасивного навчання (лекція – 5%, читання – 10%), а найбільших – інтерактивного (дискусійні групи – 50%, практика через дію – 75%, навчання інших, або негайне застосування знань – 90%) [164]. Лабораторні роботи інтегрують теоретико-методологічні знання, практичні навички і уміння в єдиному процесі діяльності навчально-дослідницького характеру.

Для вищої школи лабораторні роботи стали одним із найважливіших методів самостійної роботи студентів і являють собою практику через дію.

На сучасній технічній базі лабораторні роботи не стільки закріплюють теоретичні знання, скільки дозволяють студентів більш глибоко і наочно вивчати механізм застосування теоретичних знань, оволодівати надзвичайно важливим для спеціаліста умінням інтелектуального проникнення у ті природничі, технічні або виробничі процеси, які досліджуються в лабораторному практикумі. Під впливом цієї форми занять (особливо "спеціальних практикумів") у студентів часто виникають нові ідеї наукового і технічного характеру, які використовуються у курсових, кваліфікаційних, дипломних роботах, доповідаються на конференціях. Розвиваються творчі здібності студентів, їхні дослідницькі інтереси. У лабораторіях університетів і вищих закладів технічної освіти формуються навички і уміння майбутніх спеціалістів для роботи у науково-дослідницьких закладах, на виробництві, а у лабораторіях педагогічних закладів студенти, крім того, вчать проводити лабораторні практикуми у школі.

Сформулюємо основні вимоги до організації і проведення лабораторних занять [217]:

1) Важливою умовою ефективності проведення лабораторних робіт є теоретична підготовка студентів і попередня перевірка викладачами готовності студента ("допуск" до роботи).

2) Необхідною умовою організації лабораторної роботи є підготовка інструкції щодо її проведення, яку студенти мають уважно вивчити на початку заняття. Для контролю готовності використовуються різні методи, в тому числі і програмовані, за допомогою комп'ютерів.

3) Оскільки в лабораторних роботах доводиться, як правило, виконувати вимірювання і наступні обчислення, важливі уміння студента правильно користуватися вимірювальними приладами, а в процесі обробки результатів вимірювання - використовувати наближені обчислення.

4) На лабораторних заняттях однією з ефективних форм навчальної діяльності є спільна групова робота. Важливо так організувати роботу групи, щоб кожний студент у ній знайшов своє місце, відповідну роль, належну частку участі у виконанні роботи і відповідну оцінку викладача.

Одним з важливих факторів, які впливають на ефективність навчального процесу, є модульно-рейтингова система навчання і оцінювання знань, навичок і умінь студентів. Досвід застосування модульно-рейтингової системи навчання і контролю показав, що за певних умов вона помітно сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Вирішальними факторами такого впливу є спонукання студентів до систематичної активної роботи, підвищення рівня індивідуалізації та диференціації навчання, зростання ролі самостійної роботи над навчальним матеріалом, розширення можливостей для всебічного розкриття здібностей студентів, розвитку їх творчого мислення.

З впевненістю можна стверджувати, що активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів - це процес, що забезпечується єдністю соціального, психологічного і педагогічного факторів, всіх функцій навчання (розвиваючої, освітньої, виховної) та всіх компонентів методичної системи (цілей, змісту, методів і прийомів, організаційних форм і засобів навчання).

Реалізація особистісно-діяльнісного підходу до організації навчально-виховного процесу можлива лише за умов об'єктивної діагностики навченості і научуваності студентів.

За місцем, яке посідає контроль в процесі практичного заняття, розрізняємо вхідний, поточний і рубіжний контроль.

Вхідний контроль дає змогу визначити наявний рівень знань студентів та рівень складності матеріалу, що буде вивчатися на занятті, а також він проводиться з метою перевірки вивченого матеріалу. Якщо вхідний контроль є своєрідною діагностикою рівня знань студентів на початку проведення заняття, то поточний контроль - це органічна частина всього заняття, яка служить засобом виявлення міри сприйняття і засвоєння навчального матеріалу.

Наведемо план-схему проведення лабораторного практикуму.

*Лабораторна робота:* Створення таблиці за допомогою Майстра таблиць.

В цій лабораторній роботі студенти навчатимуться відкривати створену раніше базу даних; створювати таблиці за допомогою Майстра таблиць; закріплять навички редагування структури таблиці; закріплять навички заповнення таблиці даними; ознайомляться із готовими таблицями СУБД Access.

Завдання:

1. В базі даних за допомогою Майстра таблиць на основі готової таблиці *Товари* створити таблицю *Товари*, яка містить поля: *Код\_Товару*, *Опис\_Товару*, *Код\_Постачальника*, *Ціна*, *На\_Складі*. Поле *Ціна* перейменувати у *Ціна, грн*, поле *На\_Складі* - у *Кількість*.

2. Здійснити редагування структури таблиці:

а) для поля *Опис\_Товару* встановити розмір 30;

б) для поля *Ціна, грн* встановити тип “Числовой”, розмір поля – “С плавающей точкой (4 байт)”, формат поля – “С разделителями разрядов”.

3. Заповнити таблицю даними про товари:

Вказівки до виконання:

### Контрольні запитання:

1. Як відкрити базу даних, що вже існує?
2. Які Ви знаєте способи створення таблиці?
3. Як створити таблицю за допомогою *Майстра таблиць*?
4. Як перенести потрібні поля з готової таблиці до таблиці, яка створюється? Як перенести всі поля до нової таблиці?
5. Як перейменувати перенесене поле у режимі *Майстра таблиць*?
6. Як *Майстер таблиць* створює у новій таблиці ключове поле?

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ, ЯК ПОКАЗАЛИ НАШІ ДОСЛІДЖЕННЯ [201], ДОЦІЛЬНО ЗДІЙСНЮВАТИ У ТАКИХ ФОРМАХ: ВИКЛИК ДО ДОШКИ ОКРЕМИХ СТУДЕНТІВ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ САМОСТІЙНО АБО ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА; ОЦІНКА АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТІ (ДОПОВНЕННЯ, ОРИГІНАЛЬНІ РОЗВ'ЯЗКИ, УТОЧНЕННЯ ТОЩО);

ПИСЬМОВА САМОСТІЙНА РОБОТА КОНТРОЛЮЮЧОГО ХАРАКТЕРУ (ДО 20 ХВ.); КОНТРОЛЬНА РОБОТА (45 ХВ.).

РУБІЖНИЙ (ТЕМАТИЧНИЙ, РЕЙТИНГОВИЙ, МОДУЛЬНИЙ) КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ Є ПОКАЗНИКОМ ЯКОСТІ ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ, ТЕМ І ПОВ'ЯЗАНИХ З ЦИМ ПІЗНАВАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ. ВІН ДАЄ МОЖЛИВІСТЬ ПЕРЕВІРИТИ ЗАСВОЄННЯ ОТРИМАНИХ ЗНАНЬ ЧЕРЕЗ ДОВГИЙ ПЕРІОД І ОХОПЛЮЄ ЗНАЧНІ ЗА ОБСЯГОМ РОЗДІЛИ КУРСУ. РУБІЖНИЙ КОНТРОЛЬ, ЯК ПРАВИЛО, ПРОВОДИТЬСЯ У ВИГЛЯДІ КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ. ВІДПОВІДНО ЗМІНЮЄТЬСЯ МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ - ВІД СТУДЕНТІВ МОЖНА ВИМАГАТИ САМОСТІЙНОЇ КОНСТРУКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ ВИЯВЛЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ З ІНШИМИ РОЗДІЛАМИ КУРСУ.

З МЕТОЮ ПЕРЕВІРКИ ОСНОВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ В ХОДІ ЕКСПЕРИМЕНТУ ПРОВЕДЕНА НАСТУПНА РОБОТА:

- КОНТРОЛЬНІ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ГРУПИ ПІДБРАНІ ТАКИМ ЧИНОМ, ЩОБ В МОМЕНТ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ ВОНИ МАЛИ ОДНАКОВИЙ РІВЕНЬ УСПІШНОСТІ;

- ПРОВЕДЕНО АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ КОНТРОЛЬНОГО ЗРІЗУ ЗНАНЬ В КОНТРОЛЬНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ГРУПАХ;

- ПРОАНАЛІЗОВАНО РЕЗУЛЬТАТИ РЕКТОРСЬКОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ГЛИБИНИ ТА МІЦНОСТІ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ СТУДЕНТІВ В ГРУПАХ, ДЕ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ ВПРОВАДЖУВАЛАСЬ РОЗРОБЛЕНА МЕТОДИЧНА СИСТЕМА, І В ГРУПАХ, ДЕ НАВЧАННЯ ПРОВОДИЛОСЬ ЗА ТРАДИЦІЙНОЮ МЕТОДИКОЮ;

- ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПОПЕРЕДНЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ТА ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ

РОБОТИ ВИДІЛЕНО ГРУПИ ТРЬОХ РІВНІВ, ПРОАНАЛІЗОВАНО ЗМІНИ, ЩО ВІДБУЛИСЯ У СТРУКТУРІ ЗНАНЬ І РОЗВИТКУ СТУДЕНТІВ;

- ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ З ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН.

В ХОДІ ЕКСПЕРИМЕНТУ СТУДЕНТИ ВИКОНУВАЛИ, НАПРИКЛАД, ТАКІ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ І ЗАВДІННЯ:

Лабораторна робота для студентів агрономічного, зооінженерного, обліково-фінансового, економічного факультетів, факультету механізації сільського господарства з курсів “Інформатика і комп'ютерна техніка”, “Основи комп'ютерної техніки і програмування”:

Тема: *Вивчення основ роботи в Internet.*

Мета: *Навчитись оперувати із Internet-броузерами (Internet Explorer або Netscape), одержати навички навігації в Internet та пошуку інформації за допомогою пошукових систем.*

#### ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ:

Для пошуку необхідної інформації треба за допомогою WEB-броузера зайти на обраний сайт і в вікні для пошуку набрати ключові слова. Ключові слова - це слова або їх сполучення, які потенційно можуть зустрічатись в тих електронних виданнях, що Вас цікавлять. Наприклад, треба знайти інформацію про місто Вінницю. Якщо Ви вкажете тільки слово “Вінниця” або “Винниця” або “Vinnitsa” тобто одне слово, то у відповідь пошуковий сайт покаже цілу низку сторінок, де зустрічається таке слово. Якщо, наприклад, Ви захочете подивитись сторінки із словом, що досить часто зустрічається (припустимо “комп'ютер”), то у відповідь Ви одержите повідомлення, що знайдені тисячі або мільйони (залежить від потужності пошукового сайту) сторінок.

Правильніше, коли Ви звузите пошук і запросите сторінки за таким, наприклад, запитом “Вінниця університет”. Це буде означати, що пошукова система має знайти сторінки, де одночасно зустрічаються ці два слова. Кількість сторінок в цьому випадку буде суттєво меншою.

Тощо.

### Контрольні запитання:

1. Які назви Internet-мереж Вам відомі?
2. Що таке домен і субдомен?
3. Для чого використовується слеш в Internet-адресах?
4. Які елементи може мати WEB-сторінка та які вони мають властивості?

### Завдання до лабораторної роботи № 8 для студентів обліково-фінансового факультету з курсу “Інформатика і комп’ютерна техніка”:

ЗАВДАННЯ 1. Розрахуйте середню суму чеку (купівлі) на основі даних, наведених в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

МАГАЗИН	Товарообіг, грн. і коп.	Кількість касових чеків, шт.	Середня вартість чека, грн. і коп.
№ 1	43 976-79	1989	?
№ 2	13 571-00	1025	?
№ 3	20 872-44	1567	?

Практичне завдання 1 пропонується виконувати у такій послідовності:

1. Створити таблицю у текстовому редакторі Microsoft Word.
2. У тих комірках таблиці, де стоять знаки питання ввести відповідні формули.
3. Навести в звіті послідовність виконаних дій.

### ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З КУРСУ “ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В МЕНЕДЖМЕНТІ” ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 8.050201 “МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЙ”:

1. Декомпозиція системи.
2. Побудова моделі системи.
3. Інформаційне та технічне забезпечення функціонування системи.
4. Пакет "Бізнес-прогноз".
5. Створення моделі системи з використанням пакету "Бізнес-прогноз".
6. Аналіз створеної моделі системи за ймовірністю з використанням



пакету "Бізнес-прогноз".

7. Аналіз створеної моделі системи за подіями з використанням пакету "Бізнес-прогноз".

8. Визначення оптимальних характеристик створеної моделі системи з використанням пакету "Бізнес-прогноз".

Для студентів обліково-фінансового і економічного факультетів з предмету "Математичне програмування" з використанням пакету GRAN1 пропонується лабораторна робота "Графічний метод розв'язання задач лінійного програмування за допомогою пакета GRAN1". Як правило, задача лінійного програмування розв'язується графічним методом вручну, одночасно з цим студентам пропонується застосувати прикладні програми для розв'язання задачі лінійного програмування. Одним із таких засобів є педагогічний програмний засіб GRAN1. Наведемо приклад розв'язання задачі графічним методом із застосуванням пакету GRAN1:

**Тема: "Графічний метод розв'язання задач лінійного програмування**

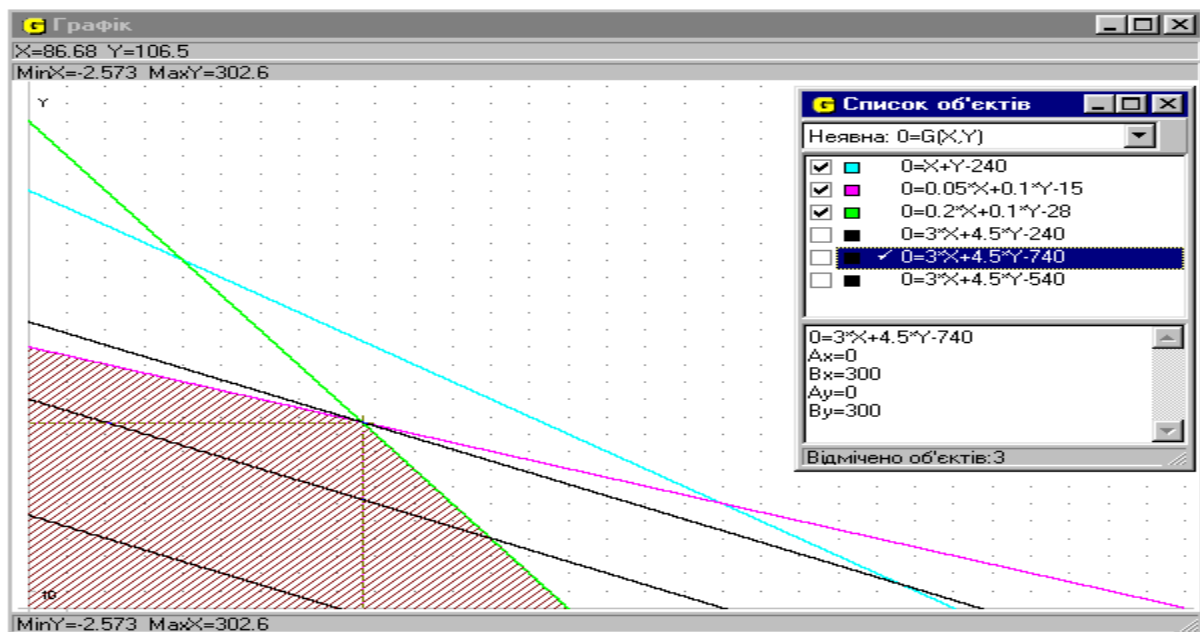
**за допомогою пакета GRAN1".**

**Задача.** Визначити площу саду та винограднику при використанні таких ресурсів: рілля під багаторічні насадження - 240 га, трудові ресурси - 15 тис. люд-діб, грошові ресурси - 28 тис. гр. Відомі витрати виробничих ресурсів на 1 га площі саду та винограднику наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Ресурси	Сад	Виноградник
1.Трудові, тис. люд.-діб	0,05	0,1
2.Грошові, тис. гр.	0,2	0,1
3.Вартість продукції, тис. гр.	3	4,5

Графічний метод розв'язання задачі за допомогою пакета GRAN1:



За рисунком студенти визначають оптимальне значення функції  $Z_{\max}=3 \cdot X_1+4,5 \cdot X_2$ , яке досягається в точці  $X_1 \approx 86,7$  (га),  $X_2 \approx 106,7$  (га).

На даній лабораторній роботі студенти швидко опановують навички розв'язання задачі графічним методом із застосуванням пакету GRAN1, можуть за одну лабораторну роботу розв'язати більшу кількість задач лінійного програмування.

Для студентів обліково-фінансового і економічного факультетів з предмету “Математичне програмування” з використанням електронних таблиць Microsoft Excel пропонується лабораторна робота “Розв'язання задач лінійного програмування з використанням електронної таблиці Excel”. Як правило, задача лінійного програмування розв'язується симплексним методом вручну, паралельно з цим студентам пропонується застосувати прикладні програми для отримання розв'язку задачі лінійного програмування. Одним із таких засобів є програмний засіб Microsoft Excel. Наведемо приклад розв'язання задачі з використанням електронних таблиць Microsoft Excel:

**Тема: “Розв'язання задач лінійного програмування з використанням електронних таблиць Microsoft Excel”.**

**Задача.** Визначити оптимальну структуру посівних площ, що забезпечують максимум вартості валової продукції. Господарство має 4 тис. га

ріллі, трудові ресурси становлять 80 тис. людино-годин, ресурси тракторного парку 30 тис. умовних га, матеріально-грошові ресурси 18 тис. грошових одиниць. Вихідні дані наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Культури	Витрати на 1 га			Вартість валової продукції з 1 га, грош. од.
	Праці, люд.-год.	Тракторних робіт, ум. га	Матеріальні, грош. од	
Пшениця	20	6	90	120
Ячмінь	15	4	60	70
Картопля	40	12	400	650

Виконувати завдання пропонується в такій послідовності:

1. Побудувати загальну задачу лінійного програмування:

Невідомі:  $X_1$  – площа посіву пшениці, га,  $X_2$ – площа посіву ячменю, га,  $X_3$ – площа посіву картоплі, га.

Загальна форма запису задачі лінійного програмування:

$$Z_{\max} = 120X_1 + 70X_2 + 650X_3$$

$$X_1 + X_2 + X_3 \leq 4000,$$

$$20X_1 + 15X_2 + 40X_3 \leq 80000,$$

$$6X_1 + 4X_2 + 12X_3 \leq 30000,$$

$$90X_1 + 60X_2 + 400X_3 \leq 18000.$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, X_3 \geq 0.$$

2. З використанням надстройки Microsoft Excel “Поиск решения” отримати розв'язок задачі лінійного програмування.

$$\text{Розв'язок: } Z_{\max}^* = 29250 \text{ (гр.од), } X^* = (0; 0; 45).$$

3. Проаналізувати отримані результати з використанням стандартних звітів надстройки Microsoft Excel “Поиск решения” – “Результаты” “Устойчивость”, “Пределы”.

Економічний аналіз розв'язку: для того, щоб отримати максимальну вартість валової продукції 29250 гр. од. потрібно під картоплю відвести 45 га ріллі, пшеницю та ячмінь вирощувати економічно не вигідно. Ресурси використовуються наступним чином: є резерв трудових ресурсів  $X_5 = 78200$  люд. год., земельних  $X_4 = 3955$  га, тракторних робіт  $X_6 = 29460$

умовних га, матеріально-грошові ресурси використовуються повністю тощо.

В процесі виконання лабораторної роботи із застосуванням електронних таблиць Microsoft Excel студенти швидко опановують навички розв'язання задач математичного програмування із застосуванням надстройки Microsoft Excel “Поиск решения” і можуть за одну лабораторну роботу розв'язати більшу кількість задач математичного програмування, з використанням матеріалів стандартних звітів “Результаты”, “Устойчивость”, “Пределы” зробити ґрунтовний економічний аналіз розв'язку.

Під час виконання лабораторних робіт закріплюється не лише поточний матеріал, а весь матеріал певного розділу або теми. На лабораторних роботах створюються сприятливі умови для розвитку самостійності, ініціативи, творчості, елементів дослідження.

За навчальними цілями можна виділити такі види лабораторних робіт: початкове ознайомлення з новими поняттями з певної теми, створення та дослідження математичних моделей.

Завдання лабораторної роботи формулюється з урахуванням принципу рівневої диференціації так, щоб основну частину завдання змогли виконати всі студенти.

Метою лабораторних занять є практичне засвоєння студентами науково-теоретичних положень дисципліни.

### **2.3. Методика вивчення курсу “Автоматизовані робочі місця бухгалтера” в аграрному вищому навчальному закладі освіти**

На Україні складається нова економічна система, яка базується на ринкових відносинах. Якісні зміни торкаються й обліку. В управлінні підприємством одне з провідних місць займає бухгалтер, він відповідає за ведення бухгалтерських рахунків, виконує роботу з планування, контролю, оцінювання господарської діяльності підприємства, аудитування та розробки рішень щодо управління [64, 128, 235]. Господарський облік забезпечується

трьома пов'язаними видами обліку: оперативно-технічним, статистичним, бухгалтерським. Бухгалтерський облік це - взаємозв'язане документоване відображення господарських операцій в документах за допомогою грошових вимірників. В на даний час відбувається злиття видів обліку та їх взаємопроникнення. Цьому також сприяє введення засобів обчислювальної техніки. За допомогою систем обліку розв'язуються задачі контролю, аналізу, аудиту, прогнозування та моделювання управлінських рішень [229]. За допомогою комп'ютера фахівці виконують різнопланові розрахунки та формулюють рекомендації щодо прийняття рішень, роблять висновки та вибирають конкретне рішення. Облік все більше перетворюється на комп'ютерний, у якому участь людини є мінімальною. Ці перетворення вимагають від економістів і бухгалтерів вищого рівня знань та умінь.

Потребою сьогодення стало, крім досконалого знання бухобліку, фінансів підприємств та законодавства, знання комп'ютера та, зокрема, комп'ютерної бухгалтерії. Перевагами автоматизованої системи обліку є економічність, збільшення продуктивності обробки даних, зменшення можливості помилок. Постає питання про необхідність введення автоматизованого робочого місця бухгалтера (АРМБ). Спеціалізовані автоматизовані робочі місця об'єднуються між собою засобами телекомунікацій, комп'ютерних мереж, Інтернету. Користувачами автоматизованої системи обліку є не тільки бухгалтера, а й керівники (підприємств, організацій, тощо), користувачі з прямим фінансовим інтересом (інвестори, кредитори тощо), користувачі з побічним фінансовим інтересом (податкова адміністрація, робітники підприємств, покупці тощо). Тому актуальною проблемою ВНЗ є підготовка користувачів відповідного програмного забезпечення, які б на достатньому рівні володіли навичками роботи на спеціалізованих АРМБ.

Сьогоднішнім студентам аграрних ВНЗ, а в майбутньому фахівцям-економістам та бухгалтерам в аграрному секторі економіки, ці знання необхідні для того, щоб впевнено почуватись на ринку праці.

Тому для студентів вищих аграрних освітніх закладів спеціальності "Облік і аудит" вводиться курс "Автоматизовані робочі місця бухгалтера" ("АРМБ"). Метою вивчення дисципліни "Автоматизовані робочі місця бухгалтера" є засвоєння студентами теоретичних знань та набуття необхідних практичних навичок застосування автоматизованих форм і комп'ютерних технологій обліку в агропромисловому виробництві, оволодіння сучасною методикою раціонального використання технічного обладнання на робочому місці бухгалтера, ознайомлення з перспективними інформаційно-комунікаційними технологіями.

Організація навчального процесу з дисципліни "Автоматизація робочого місця бухгалтера" в навчальних закладах передбачає визначення цілей і змісту навчання, добір методів, засобів і організаційних форм навчання. Зміст програми ґрунтується на знаннях дисциплін: теорія бухгалтерського обліку, фінансовий та управлінський облік, управління виробництвом, фінанси, аналіз господарської діяльності підприємства, дисциплін що стосуються автоматизації та інформатизації бухгалтерського обліку (рис. 2.5).

Студент повинен знати основи комп'ютерних технологій обліку та досвід їх застосування в аграрній сфері, основні принципи використання комп'ютерів, інших технічних засобів при здійсненні бухобліку; уміти вести управлінський та фінансовий облік в аграрних формуваннях за допомогою комплексної системи автоматизації бухгалтерського обліку конкретної галузі аграрного виробництва.



**Рис. 2.5.**

Для того, щоб студенти чітко уявляли мету вивчення курсу "АРМБ", їх, на початку викладання предмету, необхідно знайомити з основними вимогами до знань, умінь та навичок майбутнього фахівця згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою. Студентів знайомлять з історією розвитку технологій автоматизації робочого місця бухгалтера, характеристикою технічних засобів, обладнання робочого місця бухгалтера, загальними основами комп'ютерних технологій і їх застосуванням в бухгалтерському обліку. Студенти знайомляться із засобами комп'ютеризації та їх використання на підприємствах. Тут доцільно розглянути різні варіанти мереж АРМБ, які в залежності від засобів управління даними діляться на:

- мережі АРМБ з централізованим управлінням,
- мережі АРМБ з локально-керуючим доступом,
- мережі АРМБ з розподіленою базою даних.

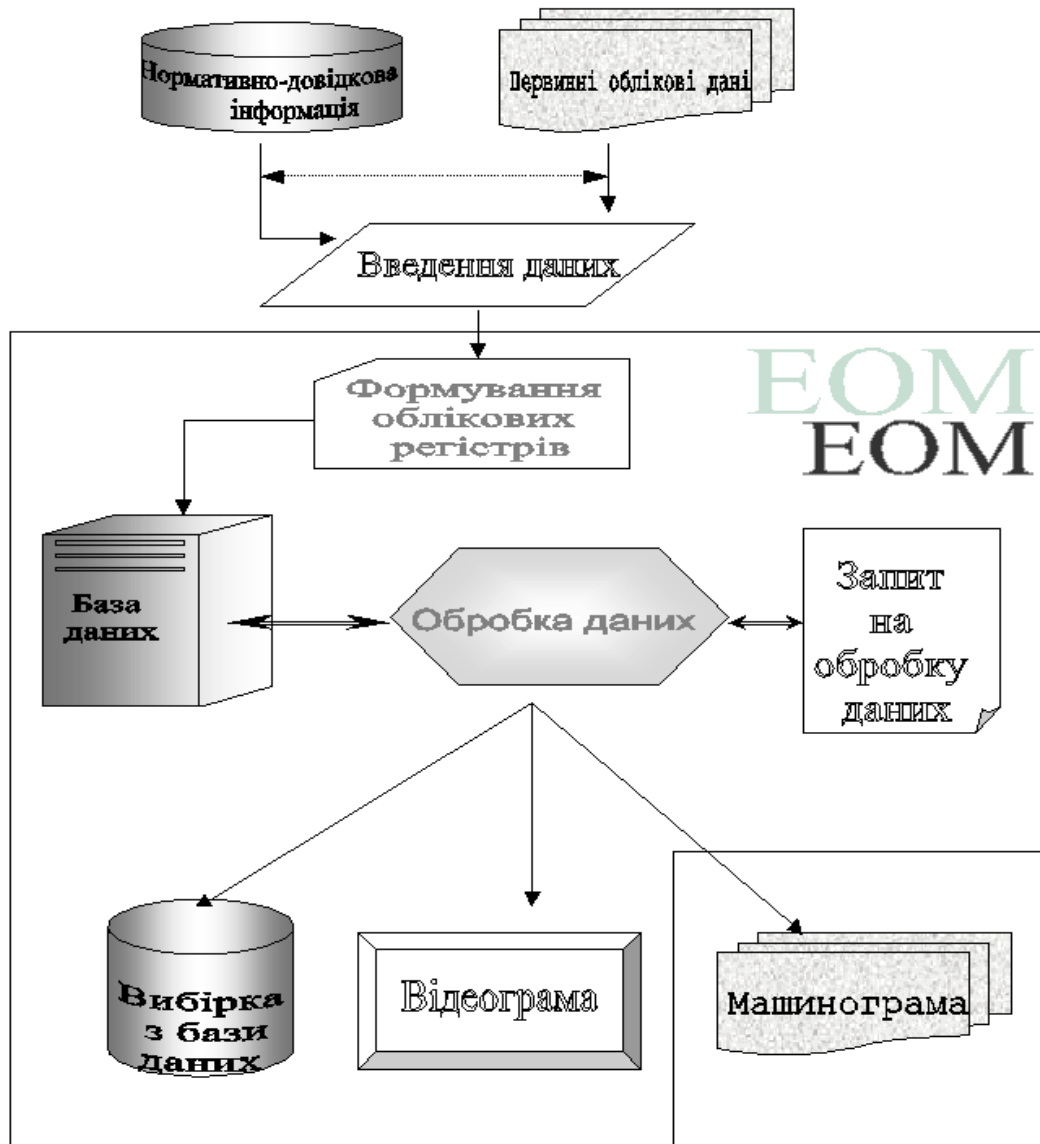
Для того, щоб студенти чітко уявляли взаємозв'язки обробки бухгалтерської інформації, їм пропонується для аналізу схема роботи користувача з пакетом програм, який використовується з метою обробки бухгалтерської інформації.

На рисунку 2.6 Наведено схему обміну інформацією: дані первинних документів заносяться в ЕОМ/ПК, вони фіксуються на магнітних носіях і обробляються згідно нормативно-довідкової інформації. За допомогою ЕОМ/ПК зручно і швидко заповнюються реєстри аналітичного та синтетичного обліку, а також формуються баланс та звітність.

Для вивчення доцільно запропонувати не один, а декілька бухгалтерських пакетів. Це важливо перш за все тому, що студент повинен вільно орієнтуватись у просторі різних прикладних програм, вміти ефективно використовувати набуті знання, бути конкурентноспроможним на ринку праці. Вважаємо, що найбільш придатними для вивчення і широкого використання на практиці є такі бухгалтерські пакети, як "1С:Підприємство 7.7", "Фінанси без проблем", "Парус", "Инфобухгалтер", "Галактика", "БЭСТ", бухгалтерський комплекс БАС, тощо.

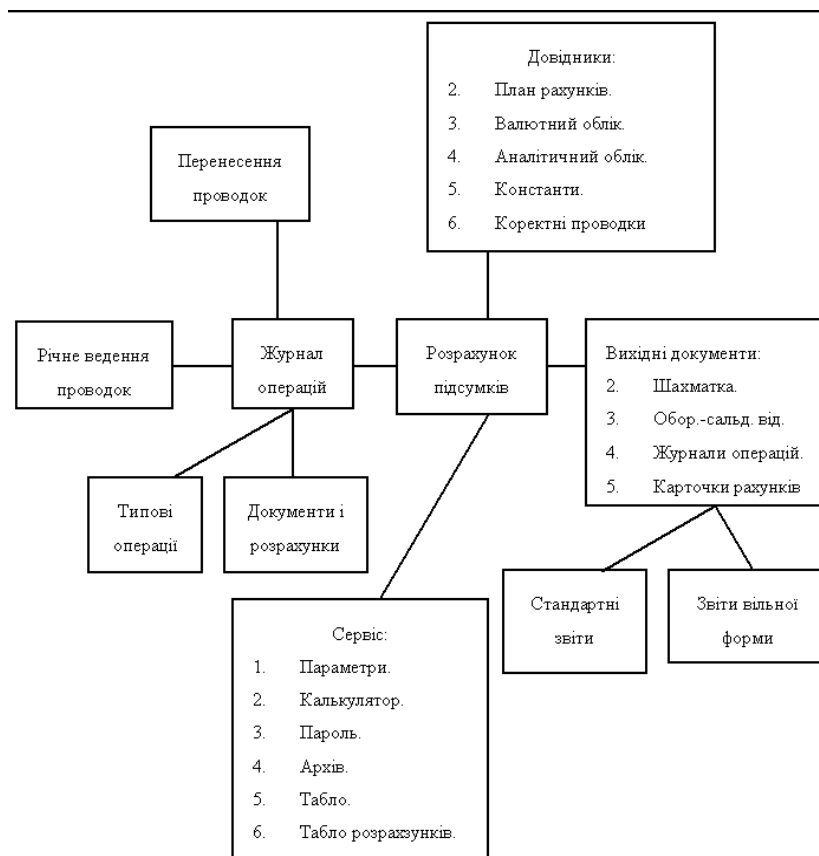
Однією з поширених бухгалтерських програм сьогодні є програма "1С:Підприємство 7.7". Програма просто піддається регулюванню на поточне законодавство та конкретне підприємство, вона пристосована до потреб малого бізнесу, і підходить під будь-яку конфігурацію комп'ютера. "1С:Підприємство 7.7" має доступний інтерфейс, який не використовує комп'ютерні терміни. Є сервісні функції - редактор текстів, калькулятор, ведення архівної копії. До програми додається набір форм первинних документів. Введення операцій автоматизовано. Використовуються шаблони операцій, які вже були введені у попередні періоди. В разі необхідності елементи введеного рядка можна коригувати, змінюючи суму операцій або інший її атрибут.





**Рис. 2.6.**

Студенти усвідомлюють переваги роботи користувача з програмою “1С:Підприємство 7.7”; вчать основам роботи з програмою, наприклад, оперувати вікнами: змінювати їх розмір, розташування; знайомляться із структурою вікон; за допомогою меню знайомляться із основними можливостями програми “1С:Підприємство 7.7”; вчать здійснювати швидкий пошук потрібної інформації; вчать способам редагування інформації в програмі; знайомляться із системою допомоги. Технологія побудови обліку в програмі “1С:Підприємство 7.7” наведена на рисунку 2.7 [165].



**Рис. 2.7**

Програма “1С:Підприємство 7.7” розрахована на ведення синтетичного і аналітичного обліку. Основою є журнал обліку господарських операцій (рис. 2.8). Його можна обмежити довільним часовим інтервалом. Проводки підбираються за датами, рахунками дебету, кредиту, змістом операцій, сумою. Облік ведеться в кількісному та вартісному виразах. Вихідними даними “1С:Підприємства 7.7” є проводки, що заносяться в журнал господарських операцій (книгу обліку господарських операцій). Тому проводку можна знайти за датою, рахунками Дт і Кт, сумою і змістом. В разі необхідності, в процесі введення проводки, вводиться номер робочого місця, а також ідентифікатор проводки. Ці можливості пакету “1С:Підприємство 7.7” студенти вивчають під час виконання лабораторної роботи, де розглядаються основи ведення бухгалтерського обліку в програмі “1С:Підприємство 7.7”, також навчаються вводити операції в журнал операцій, копіювати проводки в журналі операцій, встановлювати робочий період, вести аналітичний облік із складною ієрархічною структурою, проглядати стандартні звітні форми.

Номер	Документ	Дата	Время	Сумма	Автор	Содержание
1	<Операция>	31.12.00	12:00:00	727,100.00	<>	Сальдо

Дата	Дт	Субконто	Кт	Субконто	Кт	Валюта	Курс	Кол-...	Вал. с...	Сумма	№...
31.12.00	103	Гонга С. П.	00					1		727,100.00	са
1		гараж									
	1										

**Рис. 2.8**

На лабораторній роботі з ведення обліку розрахунків з дебіторами і кредиторами за допомогою програми “1С:Підприємство 7.7” студентів вчать основним принципам ведення обліку розрахунків з дебіторами і кредиторами, вчать налаштувати параметри субконто, за допомогою режиму “Документи та розрахунки” вводити проводки в журнал операцій та створювати первинні документи (прибутковий і видатковий касові ордери, виписка банку) (рис. 2.9), отримувати звітні форми за операціями з дебіторами та кредиторами (звіт касира, обігово-сальдова, журнали-ордери і відомості за рахунками).

Із формуванням проводок програма може виконувати складні розрахунки, обчислювати прибуток, амортизацію з наростаючим підсумком тощо. Для кожного субконто можна задавати параметри. В параметрах можуть зберігатись різні характеристики об'єктів, норми амортизації основних засобів, банківські реквізити організацій, паспортні дані співробітників тощо. Цим можливостям пакету “1С:Підприємство 7.7” студенти вчаться на лабораторній роботі, з обліку основних засобів. Студенти аналізують особливості організації обліку основних засобів (ОЗ) в програмі, вчаться налаштувати відомість оборотів між субконто і аналізувати на її основі взаємозв'язок між об'єктами аналітичного обліку; знайомляться з

можливостями використання параметрів субконто у звітних формах і в розрахункових формулах макромови.

**Банковская выписка-Новый \***

**ТОВ "Україна"**

Банковская выписка № БВ-0000001 от 23.12.01

Расчетный счет: Основний(грн) Бухгалтерский счет: 311

Примечание: Придбання матеріалів

N	+/-	Счет	Вид НДС	Субконто	Сумма +	Д/Р
№	ПП	Вид прихода/расх...	Заказ	НДС	Субконто Д/Р	
1	-	631	20 %	МПП "Альфа"	348.00	-
1		В связи с ведением хо...		Сч. вход. СВ-0000001 (23.1...	58.00	(Ж.05) Придбання товар

В т.ч. ПДВ 58,00 грн.

Buttons: ОК, Провести, Закрыть, Печать, Подбор по заказам, Заполнить по платежкам

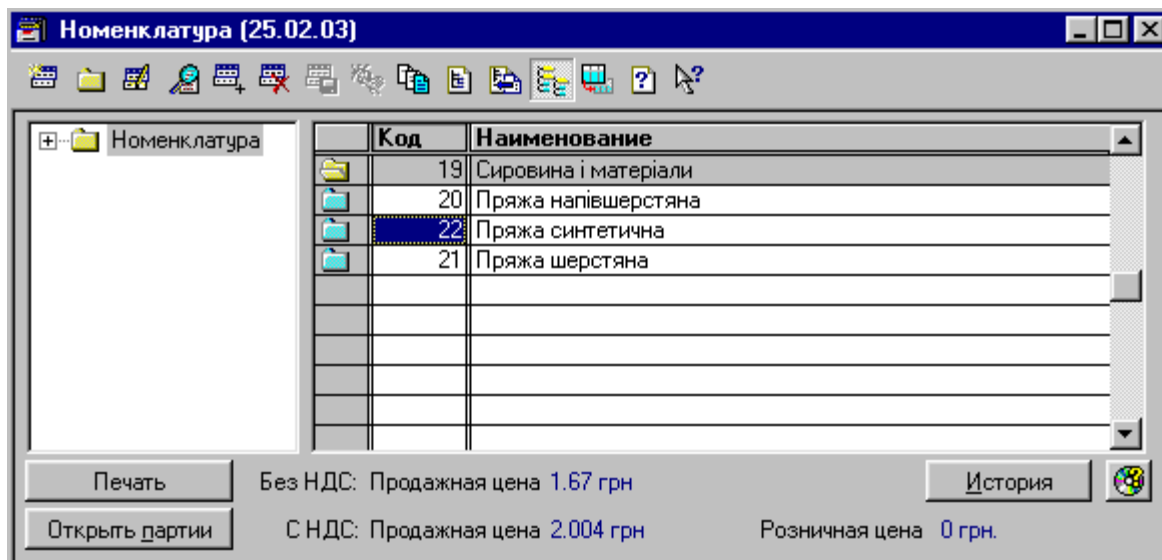
**Рис. 2.9**

Веденню обліку товарно-матеріальних цінностей, можливостям введення багаторівневих списків об'єктів аналітичного обліку студенти вчаться на занятті, присвяченому обліку товарно-матеріальних цінностей, зокрема вчаться проводити господарські операції із заготівлі товарно-матеріальних цінностей, засвоюють методику здійснення операцій з придбання, відвантаження, зберігання товарно-матеріальних цінностей, навчаються використовувати режим типових операцій, організувати однорівневий і багаторівневий аналітичний облік з товарно-матеріальних цінностей (рис. 2.10).

На занятті з обліку витрат на виробництво студенти вивчають аналітичний облік витрат на виробництво, вчаться вести облік витрат на виробництво.

На іншому занятті з реалізації готової продукції студенти повинні вивчити методи відтворення бухгалтерських проводок з реалізації готової

продукції, навчитись вводити бухгалтерські проводки і проводити розрахунки з реалізації готової продукції, навчитись вводити типові операції з реалізації готової продукції, аналізувати інформацію.



**Рис. 2.10**

Студенти також вивчають інші, важливі фахові операції за допомогою пакета “1С:Підприємство 7.7”, зокрема, засоби для сполучення з довільними іншими програмами і розподілення обліку на декілька автоматизованих робочих місць; введення команд організації циклів по субконто, рахунках, валютах, деяких умовах; ведення обліку в декількох валютах; настройку плану рахунків на валютний облік тощо.

Таким чином, студенти переконуються в тому, що “1С:Підприємство 7.7” дозволяє реально працювати з декількома тисячами об’єктів аналітичного обліку, та економити час, дозволяє формувати звіти і отримувати якісну бухгалтерську інформацію. Вивчення “1С:Підприємства 7.7” доцільно розподілити за темами, після кожної теми давати контрольні запитання для закріплення і систематизації знань.

Інший пакет “Фінанси без проблем”, в порівнянні з “1С:Підприємством 7.7”, має свої переваги: висока гнучкість програми, не складні настройки.

Під час вивчення пакету “Фінанси без проблем” студентам пояснюється принцип дії програми, який базується на формуванні вихідних даних, які заповнюються програмою на підставі виконаних проміжних обрахунків, що отримуються на підставі введених вхідних даних за правилами, які закладаються в настройках програми. Звітні форми мають бути створені в процесі адаптації пакету під конкретну задачу. Поточні бухгалтерські операції заносяться в журнал операцій. Правила, алгоритми та формули обрахунків розміщуються в дереві операцій. Сталі величини розташовуються в плані рахунків, зовнішній базі даних.

На першому занятті студенти вивчають пункти меню пакету та їх режими. Далі, студенти опановують правила запису проводок в дереві операцій, правила запису проводок з субрахунками. Будь-яка проводка в дереві операцій складається з найменування рахунку, що дебетується та найменування рахунку, що кредитується, коефіцієнту, який вказує, яка частина від введеної суми має працювати в цій проводці.

Для створення різних документів в пакеті “Фінанси без проблем” використовуються спеціальні програми. Студентів знайомлять із файлами форм, це - “Звітні форми”, “Файли-коефіцієнти”, “Форми первинних документів”, “Історії”, “Загальні визначення”.

Як показали наші дослідження [109, 113], доцільно окремі години відводити на вивчення мови програмування файлів форм пакету “Фінанси без проблем”. Студенти вивчають основні групи мови: команди, які виконує програма “Фінанси без проблем”, форматні вставки, “каркас” форми, коментарі. Студенти повинні засвоїти функції файлів форм та методи роботи з ними, вивчити такі функції та правила: змінні, зарезервовані змінні, масиви, оператор присвоєння, арифметичні операції, оператор безумовного переходу “GOTO” та мітки, оператор ERROR, оператор CALL-RETURN, оператор порівняння та оператори умовного переходу, будову складних умов, оператори циклу, функції, коментарі. Студенти вчаться записувати залишки

на рахунках, обороти за рахунками, суми проводок між рахунками, позначення параметрів рахунків, різні функції.

Під час вивчення форм історії студенти одержують інформацію з журналу операцій, послідовно переглядаючи записи в ньому, засвоюють команди, які використовуються в звітних формах-історіях.

В програмі “Фінанси без проблем” розроблений спеціальний інструмент – механізм фактів. На лабораторній роботі з вивчення механізму фактів студенти вчаться отримувати детальну інформацію про операції, робити з нею операції фільтрації, пошуку, сортування, підрахунку.

Таким чином, “Фінанси без проблем” мають широку область застосування, більш доступну можливість налаштувань, що не потребує високого рівня комп'ютерних знань. “Фінанси без проблем” мають вищу, в порівнянні з іншими існуючими програмами, швидкість обрахунків та зведену до мінімуму можливість пошкодження файлів з даними. Будь-які зміни в цій програмі викликають миттєвий перерахунок даних. Відсутня проблема сумісності даних. “Фінанси без проблем” не вибагливі до типу операційної системи, типу принтерів. Але “Фінанси без проблем” мають незручний інтерфейс, менш розповсюджені ніж “1С:Підприємство 7.7”.

Після вивчення обох пакетів викладач ставить завдання: реалізувати приклади ведення бухгалтерії за допомогою пакетів та порівняти ефективність використання різних бухгалтерських засобів. Це доцільно робити з метою закріплення, систематизації та узагальнення набутих знань, умінь та навичок. Завдання такого роду сприяють розвитку мислення, виробляють творчий підхід до отриманої інформації. Наприклад, пропонується відповісти на такі запитання, порівнюючи при цьому можливості програм “1С:Підприємство 7.7” та “Фінанси без проблем”:

1. Зручність роботи з програмою.
2. Характеристика інтерфейсу користувача.
3. Наявність супроводжуючих та гіпертекстових підказок.
4. Зручність введення операцій в журнал операцій.
5. Методи селекції та фільтрації записів в журналі операцій.
6. Захищеність

від помилок під час введення операцій. 7. Створення різнопланових звітних форм. 8. Принципи ведення валютного обліку. 9. Встановлення звітного періоду. 10. Оперативність отримання інформації про проводки операції. 11. Друк журналу операцій. 12. Можливості роботи в мережевому варіанті. 13. Можливість роботи із сервером через Інтернет. Тощо.

В процесі виконання лабораторних робіт студентам пропонуються приклади та завдання ведення бухгалтерії на сільськогосподарських підприємствах. Такі варіанти завдань рекомендуються для того, щоб студенти виробляли навички та бачили особливості ведення бухгалтерії в аграрному секторі економіки.

Розглянемо приклад.

**Завдання.** За допомогою режиму “Документи та розрахунки” ввести проводки в журнал операцій та створити первинні документи (прибутковий і розхідний касові ордери, виписку банку), отримати звітні форми за операціями з дебіторами та кредиторами (звіт касира, обігово-сальдову відомість рахунку 37, журнали-ордери і відомості по рахунках 30, 31):

1. Підприємство “Пролісок” отримало передплату від МП “Агро” за майбутню поставку готової продукції у відповідності з угодою №11 від 03.10.2000 р. в сумі 3000 гривень, включаючи ПДВ. Оплата підтверджується випискою з банківського рахунку № 5674 від 14.10.2000 р. Підприємство “Пролісок” на підставі угоди № 19 від 10.10.2000 р. здійснює передплату МП “Агро” за майбутню поставку фруктів, що відбудеться в жовтні, на суму 5000 грн., включаючи ПДВ. Для цього 14.10.2000 р. виписано платіжне доручення №1 і відправлено в банк. 16.10.2000 р. банком переведено кошти на рахунок одержувача, що підтверджується випискою № 47562 з банківського рахунку підприємства.

2. Підприємством «Пролісок» отримано передплату від МП «Райдуга» за майбутню поставку готової продукції у відповідності з договором № 20 від



11.10.2000 р. в сумі 6000 грн., включаючи ПДВ. Оплата підтверджена випискою з розрахункового рахунку № 5680 від 25.10.2000 р.

3. 27.10.2000 р. і 28.10.2000 р. оприбутковано матеріали, що надійшли від підзвітних осіб: від Ковальчука С.В. мастильне масло 5 л на суму 115 грн. (23 грн. за 1л) згідно з прибутковим ордером № 9 від 27.10.2000 р.; від Забари Т.В. ящики 40 шт. на суму 200 грн. (по 5 грн. за 1 шт.), згідно з прибутковим ордером № 10 від 28.10.2000 р.; від Павлова К.М. банки на 3 л 60 шт. на суму 60 грн. (по 1 грн. за 1 шт.) згідно з прибутковим ордером № 11 від 28.10.2000 р.

Тощо.

Студентам пропонується лабораторна робота, темою якої є ведення обліку на малих підприємствах. Кожному студентові пропонується реалізувати приклад ведення бухгалтерії за формою “Журнал-Головна”, яка використовується на малих підприємствах. Тобто в журнал операцій записуються проводки в хронологічному порядку. Для цього використовуються однокористувацькі версії прикладних бухгалтерських програм. Студентам слід роз'яснити, що на одному комп'ютері можливе ведення бухобліку декількох фірм, при цьому облік кожної фірми виконується в своєму каталозі (директорії) комп'ютера.

Для того, щоб студенти навчились працювати в мережі, та отримали навички ведення бухгалтерії на великих підприємствах, де використовується журнально-ордерна форма ведення обліку, яка зумовлена використанням великої кількості синтетичних рахунків. Як правило, розподіл роботи між робочими місцями відбувається за окремими ланками обліку: на одному робочому місці обробляються банківські документи, на іншому – заробітна плата і т.д. Для реалізації такого завдання студентам пропонуються, наприклад пакет “1С:Підприємство 7.7” мережева версія, за допомогою якого можна організувати декілька робочих місць, злиття даних для підведення підсумків. Однак, ці засоби можуть виявитись недостатніми, наприклад,

виникає необхідність перенесення проводок між робочими місцями. Тому ефективним для реалізації поставленої задачі є використання мережевої версії “1С:Підприємства 7.7”, за допомогою якої декілька користувачів локальної мережі (NOVELL NetWare, NetWare Lite, LANtastic і т.д.) можуть одночасно працювати з однією і тією ж інформаційною базою, записуючі проводки і отримуючі форми звітності. На лабораторній роботі студентам пропонується ведення обліку за певними ланками. Така лабораторна робота розрахована на два-чотири заняття і пропонується у вигляді ділової гри.

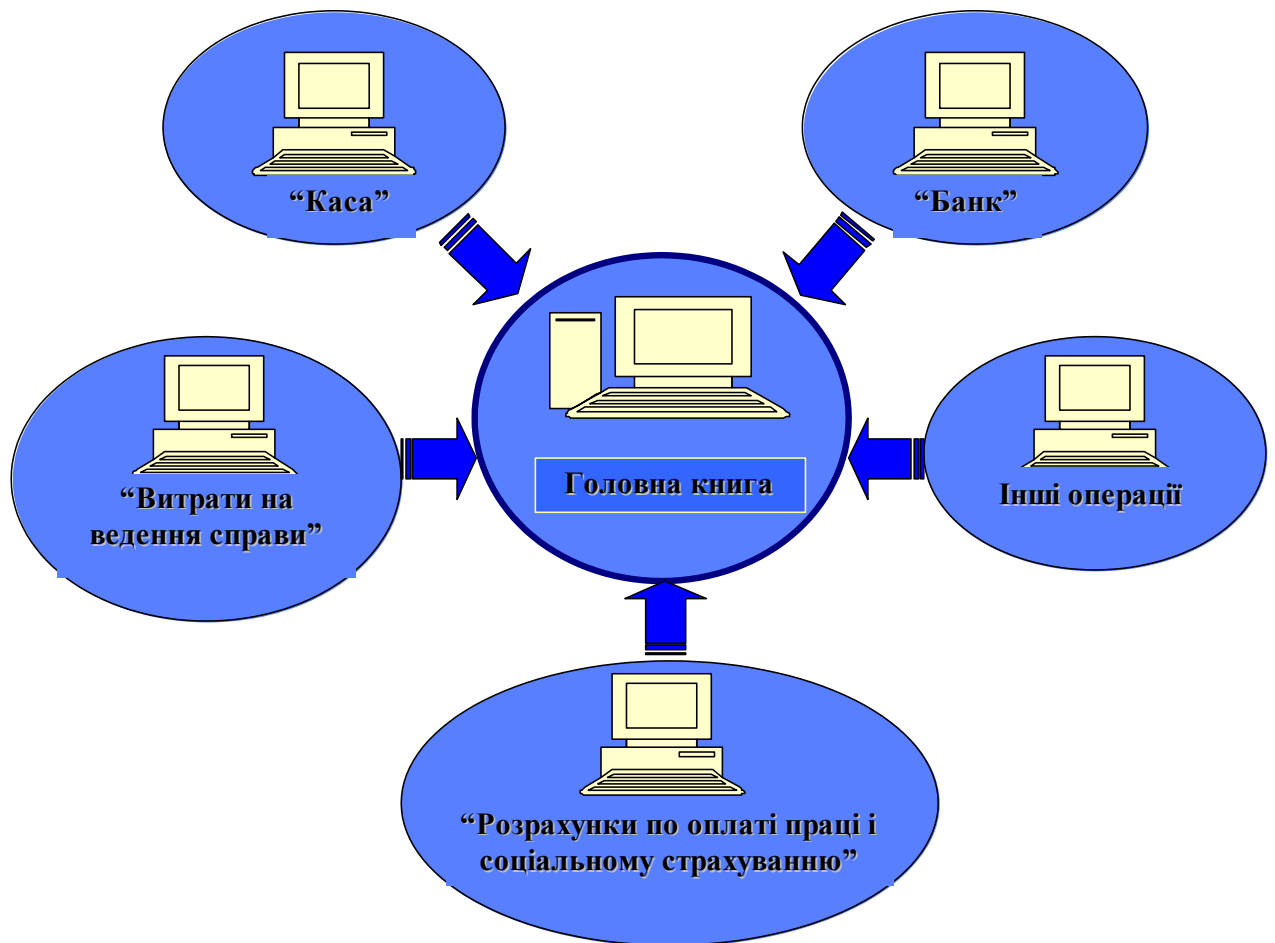
Ми виходимо з концепції, що творча активність особистості не вроджена (хоча і не заперечуємо ролі природних задатків студентів), а набута, що творчі здібності студентів можуть розвиватися лише у процесі творчої діяльності, яку організовує викладач.

Діяльність викладача спрямовується на створення в загальній системі колективного навчання ситуацій, коли студент знаходиться в позиції активного суб'єкта; розвиток здібностей студентів до саморегуляції, самоорганізації, самоконтролю власної діяльності; організацію процесу навчання як розв'язування навчально-пізнавальних проблем на основі принципу творчого співробітництва студента і викладача.

Студенти розподіляються, наприклад, на 6 груп (рис. 2.11). Бажано, щоб в кожній групі були студенти різного рівня підготовки. 5 груп студентів ведуть облік за такими ланками (заносять дані в журнал операцій, формуючи журнали-ордери): Ланка № 1 – “Каса”. Ланка № 2 – “Банк”. Ланка № 3 – “Розрахунки з оплати праці і соціальному страхуванню”. Ланка № 4 – “Витрати на ведення справи”. Ланка № 5 – “Інші операції”. Ланка № 6 відповідає за формування звітів за різні періоди роботи умовного підприємства, відображує підсумки на рахунках бухгалтерського обліку в Головній книзі.

Викладач пояснює студентам, що в журнали-ордери заносяться дані на протязі місяця, потім, після підрахунку підсумків та сумування за синтетичними рахунками, окремо дебетовими, окремо кредитовими,

підсумкові дані переносяться в Головну книгу. Кожна ланка передає отримані результати ланці № 6, яка працює з “Головною книгою”, тобто ланка № 6 отримала підсумкові дані від студентів, які ведуть інші ланки роботи.



**Рис. 2.11**

Наприклад, ланка № 1 – “Каса” робить такі проводки (таблиця 2.4):

Таблиця 2.4

№	Дата	Зміст операції	Дт	Кт
1	04.05.00	Отримано з рахунку “Поточні рахунки в національній валюті” в касу на виплату заробітної плати 16570 грн.	301	311
2	05.05.00	Видано з каси заробітну плату 15000 грн.	661	301
3	10.05.00	Надійшла і оприбуткована до каси готівка від реалізації робіт від вітчизняних замовників 4000 грн.	301	361
4	12.05.00	Підзвітні особи повернули в касу 80 грн.	301	372

№	Дата	Зміст операції	Дт	Кт
5	20.05.00	Оплачено з каси передплату преси в сумі 100 грн.	39	301
6	21.05.00	Матеріально-відповідальна особа внесла в касу суму на відшкодування матеріального збитку 50 грн.	301	375
7	21.05.00	На рахунок “Поточні рахунки в національній валюті” віднесено наявні гроші в сумі 3456 грн.	311	301
8	25.05.00	Оплачено з каси нараховані дивіденди 35600 грн.	671	301

Саме колективний характер розв’язування учбових та практичних задач, стимулює розвиток творчої діяльності студентів. При цьому засвоєння студентами нових знань відбувається інтенсивніше і на якісно вищому рівні. В студентів розвиваються дії координації, контролю і самоконтролю, тощо. Однією з форм колективної діяльності є сумісна діяльність викладача і студента. Форма імітованої дії передбачає виконання студентом завдання із використанням зовнішніх чинників, якими є зразки, які викладач дає студентові. Після коригування викладачем дій, студент продовжує виконання завдання. Зразками можуть бути схеми і приклади розв’язування завдань. Студентам доцільно надати модульну структуру і використовувати 2-3 рівні подання модулів. Сумісна продуктивна діяльність суттєво підвищує потенціал особистості в процесі навчання.

Підвищення ефективності навчального процесу можливе за рахунок раціонального поєднання із традиційними технологіями навчання диференційованого підходу до студентів, який реалізується за темпом навчання, обсягом навчального матеріалу, глибиною його засвоєння, з урахуванням рівня набутих знань, умінь та навичок навчально-пізнавальної діяльності, особливостей сприйняття, розуміння навчальної інформації.

Застосування сучасних інформаційних технологій навчання дає змогу організувати процес формування творчої особистості студентів під час

вивчення теми. У загальному плані під творчістю розуміється діяльність, результатом якої є створення нових матеріальних і духовних цінностей, яка породжує дещо нове, раніше відсутнє. Під творчою пізнавальною діяльністю студентів розуміємо самостійний пошук та створення або конструювання нового, невідомого для студента продукту (думок, ідей, підходів тощо).

Розвиваюча функція занять реалізується на вищому, продуктивному рівні, якщо використовуються міжпредметні зв'язки, що дозволяє переносити, згортувати і систематизувати знання. Викладач спрямовує діяльність студентів на те, щоб виділити головні положення у навчальному матеріалі, використовуючи прийоми аналізу, узагальнення, систематизації матеріалу.

Таким чином, організація навчання з предмету “Автоматизація робочого місця спеціаліста” передбачає застосування репродуктивної та продуктивної стратегій навчання, що сприяє розвитку навичок творчої праці: конструювання, вибору раціональних шляхів у розв'язуванні завдань; розвитку основних психологічних компонент творчості: уявлення, спостережливості, логічного мислення тощо.

Репродуктивне навчання в процесі вивчення предмету “Автоматизовані робочі місця спеціаліста” реалізується, наприклад, таким чином: викладач розглядає приклад виконання лабораторного завдання по кроках, потім студенту пропонується самостійно виконати аналогічне завдання.

Систематичне використання завдань, орієнтованих на застосування сучасних програмних засобів, підвищує суттєве розуміння студентами навчального матеріалу, надає навчання творчого, дослідницького спрямування, розширює теоретичну базу знань.

Існує багато різновидів бухгалтерських інформаційних систем, їх можна класифікувати за різними ознаками:

- за змістом завдань;
- за формами власності підприємств;

- за розміром господарюючих суб'єктів;
- за рівнями управління підприємством;
- за типами функціонування операційної системи і типами інтерфейсу користувача.

Система автоматизації бухгалтерського обліку спільного підприємства “Парус” призначена для підготовки та обліку фінансово-господарських документів, накопичення інформації про здійснення господарських операцій на бухгалтерських рахунках, одержання внутрішньої і зовнішньої звітності підприємства.

Система “Fin Expert 4.1 for Windows tm” – це професійна мережева система реального часу, яка призначена для великих підприємств з великими обсягами даних; система “Fin Expert 4.1 Life for Windows tm” розроблена для середніх підприємств з можливістю роботи в локальному режимі.

Вибір програмного забезпечення, консультації спеціалістів, навчання працівників, аналіз витрат на все це – тільки перші питання, які постають перед керівництвом підприємства.

Таким чином, можна зробити висновки: керуючись “Нормативними програми дисциплін фундаментального циклу освітньо-професійної підготовки бакалаврів з економіки та підприємництва”, “Основами науково-методичного забезпечення дисциплін навчального плану” [50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 170, 174], виходячи з типових завдань діяльності було розроблено методику навчання інформатики студентів вищих навчальних аграрних закладів:

1. Сформовано цілі навчання інформатики.
2. Конкретизовано зміст навчання інформатики.
3. Підібрано засоби навчання інформатики (Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Access); “1С: Підприємство”, MathCad, Gran1, Compas, AutoCad, ProbjectExpert і ін.).

4. Визначені форми проведення занять (групова форма, ділова гра, індивідуальний підхід, диференційований підхід (сильні, слабші студенти)).

Підібрані методи навчання інформатики: (проблемний метод, діяльнісний підхід).

Розроблено системи завдань, тематики лабораторних робіт для спеціальностей 8.130102 “Агрономія”, 7.130104 “Захист рослин”, 8.130201 “Зооінженерія”, 8.091902 “Механізація сільського господарства”, 7.090215 “Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва”, 8.050201 “Менеджмент організацій”, 7.050106 “Облік і аудит”. Зокрема:

1. Методика вивчення курсу “Автоматизація робочого місця спеціаліста”, “Науково-інформаційне забезпечення АПК”.

2. Навчальні посібники, лабораторний практикум та методичні рекомендації, зокрема, лабораторний практикум «1С: Бухгалтерія 7.7 для України» в середовищі Windows, навчально-методичний посібник "Робота з системами керування базами даних MS ACCESS" для студентів всіх спеціальностей денної та заочної форми навчання тощо.

3. Розроблено завдання для реалізації діагностичної функції навчання, які можуть бути використані в практичній роботі викладача: тести, контрольні питання, завдання.

## РОЗДІЛ 3

### Організація та проведення педагогічного експерименту

#### 3.1. Стан сформованості елементарних знань, умінь та навичок з інформатики

Перший етап констатуючої дослідницько-експериментальної роботи охоплював період з вересня 1998 року по червень 1999 року і містив визначення об'єкта, предмета, мети дослідження, передбачав проведення аналізу психолого-педагогічної і методичної літератури з метою визначення рівня дослідження методичної системи формування практично значущих знань, умінь та навичок, інформаційної культури студентів вищих навчальних закладів; уточнення цілей і змісту формування практично значущих знань, умінь та навичок, інформаційної культури студентів спеціальностей “Облік і аудит” та “Менеджмент організацій”; вивчення стану вирішення даної проблеми у ВНЗ. В наслідок цієї роботи виявлена актуальність дослідження і сформульована гіпотеза про використання нових інформаційно-комунікаційних технологій у розкритті основних складових інформаційної культури і формування професійно значущих знань, умінь та навичок.

Насамперед необхідно було визначитись у виборі достатньо ефективних організаційно-методичних форм організації навчального процесу у ВНЗ. Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, досвід роботи у ВНЗ дозволив виявити характерну тенденцію удосконалення сучасного процесу навчання у ВНЗ - перетворення студентів з об'єктів навчання у суб'єкти саморозвитку та активної пізнавальної діяльності.

Методика передбачає урахування індивідуальних особливостей розвитку студентів, диференційоване формування знань, умінь та навичок майбутніх фахівців.

Як зазначають у своїх дослідженнях В.М. Галузинський, М.Б. Євтух [50], обов'язковим в умовах вищих навчальних закладів є урахування фактору диференціації та індивідуалізації навчання, "без якого сучасна якісна підготовка спеціаліста з вузівською кваліфікацією постає неможливою".



З метою реалізації сказаного вище, на початку занять, шляхом анкетування та користуючись спостереженнями і результатами нульової контрольної роботи, визначається початковий рівень знань студентів з інформатики. Студентів розподіляють умовно на три групи (таблиця 3.1):

Таблиця 3.1

1 група:	1.1. Студенти з низьким рівнем знань інформатики.
	1.2. Студенти з початковими знаннями інформатики.
2 група:	2.1. Студенти володіють навичками роботи на комп'ютері, уміють маніпулювати файловою структурою.
3 група:	3.1. Студенти добре володіють навичками роботи на комп'ютері. Вміють працювати з декількома прикладними програмами, володіють навичками алгоритмічного та об'єктного програмування.

В експериментальному дослідженні з метою поділу студентів на групи на першому занятті студентам було запропоновано виконати нульову контрольну роботу (Додаток А). В експерименті брало участь 65 студентів спеціальностей 8.050201 “Менеджмент організацій”, 6.050106 “Облік і аудит”. Контрольні роботи були складені з урахуванням рівня вимог навчальних програм з циклу комп'ютерних дисциплін для кожної спеціальності.

Результати нульової контрольної роботи за середнім балом такі:

Спеціальності	Середній бал
“Облік і аудит”	6,9
“Менеджмент організацій”	6,5

### 3.2. Оцінювання рівня засвоєння знань

Основою для створення засобів вимірювання навчальних досягнень студентів слугували розроблені стандарти вищої освіти “Нормативні

програми дисциплін фундаментального циклу освітньо-професійної підготовки бакалаврів з економіки та підприємництва”, “Основи науково-методичного забезпечення дисциплін навчального плану” [50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 170, 174]. Вимірниками навчальних досягнень можуть бути спеціально розроблені системи оформлених певним чином відповідних задач (наприклад, тести), виконання яких вимагатиме умінь, необхідних для виконання типових завдань діяльності, які передбачені стандартами вищої освіти, успішне виконання яких повинно гарантувати здатність студента виконувати відповідну діяльність.

Виділимо традиційні три типи диференційованих рівнів засвоєння знань [33], які передбачають визначення рівня оволодіння студентами знань, умінь та навичок.

До 1-го рівня віднесено студентів, навчальна діяльність яких носить усвідомлений, творчий характер, здатних до подальшого застосування знань (рис. 3.1). Цей рівень передбачає вільне володіння фактичним матеріалом, прийомами навчальної роботи й розумових дій, надає можливість кожному студентові повністю виявити себе через самостійну пізнавальну діяльність, міркування над проблемою [108].

Навчання на 2-у рівні передбачає осмислення й усвідомлення матеріалу (рис. 3.1). Але для оволодіння такими прийомами навчальних та розумових дій, які необхідні для вирішення питань програми 1-го рівня, в програмі 2-го рівня містяться загальні методичні рекомендації виконання пізнавальних завдань [108].

3-й рівень навчання передбачає засвоєння навчального матеріалу, коли студент виконує дії відтворення, багаторазового повторення, розподіл матеріалу на смислові групи, визначення головного, застосування прийомів запам'ятовування (рис. 3.1). В зміст цього рівня вводиться детальний інструктаж про те як навчатися, на що звертати увагу [108].

Показники ефективності навчання визначалися типом вказаних навчальних ситуацій, можливостями сформувати новоутворення особистості студента.



Рис. 3.1

Поєднання рівня засвоєння знань, типу мислення і характеру навчальних дій формує головний принцип діагностики якості знань в теорії розвиваючого навчання [48].

За І.Я. Лернером, показниками якості будь-яких видів знань є повнота, глибина, конкретність, узагальненість, ієрархічність, системність, усвідомленість, дієвість.

Опосередкованим показником якості знань може бути також характер мотивів навчання, загальне ставлення до нього, напрямки зміни навчальної мотивації.

У технологічному підході (В.П. Безпалько) знання характеризуються рівнем засвоєння, науковістю або ступенем абстракції вивчення предмету; ступенем автоматизації; якістю засвоєння. Розрізняють чотири рівні засвоєння знань: 1) ознайомлення; 2) копіювання; 3) уміння; 4) трансформація [23, с.48] та чотири ступені абстракції. На першому ступені абстракції (феноменологічному) формується емпіричне, рецептурне мислення, що діє за методом "спроб та помилок"; на другому - аналітико-гуманітарне, засноване на вербальних міркуваннях; на третьому та четвертому - аналітичне, точне, засноване на математичних розрахунках та логічних інтерпретаціях результатів [23].

В процесі визначення рівня засвоєння понять з інформатики користуються такими критеріями:

- повнота засвоєння поняття (кількість засвоєних ознак поняття);

- ступінь засвоєння обсягу поняття;
- повнота засвоєння зв'язків та відношень даного поняття з іншими [152];
- уміння оперувати поняттям у процесі розв'язування заданої групи задач, застосовувати їх до розв'язування навчально-пізнавальних та практичних задач [185].

При цьому називають рівні засвоєння поняття:

1-й рівень - дифузно-розсіяне уявлення про предмет (уміння відрізнити предмети, що вивчаються, один від одного, не називаючи ознак);

2-й рівень - визначення ознак поняття (без розмежування істотних від неістотних);

3-й рівень-засвоєння істотних ознак без узагальнення поняття (тобто поняття спирається на одиничні образи);

4-й рівень - вільне оперування поняттям (поняття узагальнене);

5-й рівень - встановлення зв'язків поняття з поняттями, що вивчаються іншими дисциплінами (міжпредметні зв'язки) [164].

"Ефективність навчальної діяльності, спрямованої на засвоєння провідних ідей та застосування їх на практиці, - за О.І. Кочетовим, - оцінюється на основі таких проявів як: вільне орієнтування в навчальному матеріалі, знання істотного, головного та уміння відділяти його від другорядного; уміння аналізувати реальні явища за допомогою провідних ідей науки, основної інформації, отриманої у процесі, навчання; урахування своїх можливостей, реальних сил та здібностей в процесі планування практичних дій; точність та дієвість використання знань в процесі розв'язування практичної задачі; оцінка якості своєї виконаної роботи" [182.1].

З огляду на тему дисертації, підхід до формування професійно значущих знань, умінь та навичок з інформатики, як основних складових інформаційної культури студента-аграрія, передбачає оволодіння новими інформаційно-комунікаційними технологіями, вимагає розвитку у студентів не тільки навичок алгоритмічного (конструктивного) мислення, але і навичок логічного (математичного) мислення – уміння міркувати, доводити, формулювати запитання, давати чіткі відповіді, пропонувати конструктивні рішення та обґрунтовувати їх, дає широкі можливості розвитку творчості.

Невід'ємною складовою методичної системи навчання є оцінювання рівня знань студентів. Оцінювання рівня як компонента методичної системи є засобом перевірки знань студентів; виявлення прогалин у формуванні знань, умінь та навичок з метою їх усунення; спонукання студентів до систематичної навчальної роботи, формування навичок самоконтролю тощо. Результатом контролю знань вважається оцінка успішності студентів, яка визначає відповідність діяльності студентів вимогам конкретної педагогічної системи і всієї системи освіти [86, 217].

Під *оцінюванням* розуміють спосіб, процес і результат встановлення факту відповідності чи невідповідності засвоєних студентами знань, навичок та умінь цілям і завданням навчання, програмним вимогам [66, 154, 217].

Відправним моментом у побудові системи контролю і оцінювання є визначення рівня засвоєння знань, цілей навчання, результатів навчання, які повинні бути досягнуті.

Головною перевагою традиційної системи контролю є простота, а недоліками - суб'єктивізм в оцінюванні, слабка диференціююча здатність.

Результати оцінювання знаходяться під впливом ряду суб'єктивних факторів: особистих симпатій, волонтаризму, корисних мотивів. Заміна усного екзамену тестуванням не є виходом з положення, оскільки не можливо у повній мірі перевірити розумовий розвиток студента, його усну мову, причину помилок.

В сучасній світовій педагогічній практиці найширше розповсюджене оцінювання знань шляхом тестування – використання певним чином сконструйованих завдань для одержання об'єктивних даних в результаті оцінювання індивідуального рівня навченості студентів [12, 33].

Тестування являє собою вибір правильної відповіді на сукупність завдань, які відібрані на основі наукових критеріїв, певних ознак наявності знань та умінь, рівня розвитку студентів.

Серед критеріїв якості тестових завдань виділяють основні: надійність, валідність і об'єктивність.

З метою інтенсифікації навчального процесу доцільно підбирати задачі такі, щоб у рамках виконання окремої практичної або лабораторної роботи для певного варіанту перехід на вищий рівень (п. 3.1) вимагав розв'язання не нової, а модифікованої, раніше розв'язаної, задачі нижчого рівня. Така модифікація має передбачати послідовне підвищення вимог до формування знань, умінь та навичок і має бути узгоджена з відповідним рівнем теоретичного матеріалу та рівнем навчальної діяльності студентів.

Ефективність системи контролю визначається умовами забезпечення за їх допомогою, по-перше - достовірної інформації щодо рівня знань, по-друге - достатньої кількості інформації для прийняття рішення, і по-третє - одержання оперативної інформації [240, 241, 242]. Виконання першої та другої умов залежить від методичного й інформаційного забезпечення системи контролю. Третя умова може бути реалізована тільки на базі сучасних комп'ютерів.

У дослідженні дотримувались наступної схеми тематичного оцінювання знань студентів шляхом тестування.

На початку вивчення теми викладач доводить до відома кожного студента інформацію:

1. Кількість занять, що відведені на вивчення даної теми.
2. Кількість і термін проведення обов'язкових практичних робіт.
3. Орієнтовні завдання до тематичного оцінювання.
4. Теоретичні питання, що виносяться на залік.
5. Термін і форма проведення тематичного оцінювання.
6. Критерії оцінювання.

Після кожного заняття викладач звертає увагу студентів на те, які з теоретичних питань вже вивчені і якими навичками розв'язання завдань студенти повинні володіти.

**Вхідний**

**Контроль залишкових знань**

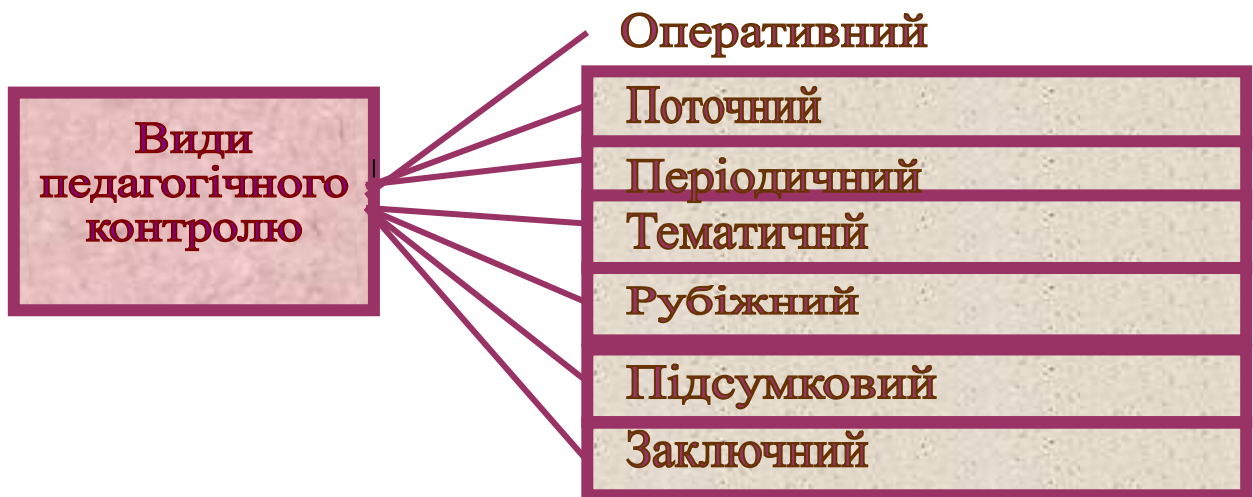


Рис. 3.2

Під час розробки схеми тематичного (рис. 3.2) оцінювання знань доцільно об'єднати деякі теми, а інші теми поділити і проводити декілька тематичних оцінювань. Наприклад, окремі теми можна вивчати оглядово, а тому тематичний облік знань з них можна не проводити.

У кінці навчального року, згідно з навчальним планом, відводяться години на повторення. Під час цих занять студенти можуть підвищити оцінки з тієї чи іншої теми.

Після вивчення кожної теми проводиться тестування студентів, за результатами якого студенти отримують оцінку за тему. Студентам видаються тести різної складності у відповідності із 1, 2, 3-ою групами (п. 3.1).

Якщо студенти з перших двох груп добре засвоїли матеріал і успішно пройшли тестування, то за результатами проведених декількох тестувань, їх переводять на наступний рівень, тобто наступні індивідуальні завдання, запропоновані таким студентам, відповідатимуть навчальній програмі вищого рівня.

Студенти за виконані тестові завдання отримують відповідно за 12-ти бальною системою оцінювання:

- 1 група - 0-6 балів;
- 2 група - 7-9 балів;
- 3 група – 10-12 балів.

Переваги такої методики перевірки знань полягають в індивідуальному диференційованому підході до кожного студента. Студенти поступово і якісніше засвоюють відповідний матеріал, а не зазубрюють складні і незрозумілі для них терміни, та поняття.

Мотивація на кожному етапі - підвищити свій рівень знань та перейти на наступний вищий рівень.

Під час досліджень в основному використовувались такі форми тестових завдань: *Прості* - відповідь вводиться з клавіатури. *Альтернативні* - студент обирає одну правильну відповідь з декількох варіантів. *Багатоальтернативні* - пропонується вибрати декілька можливих правильних відповідей із запропонованих варіантів. *Послідовні* - користувач повинен вказати правильну послідовність відповідей.

Після проходження тестування студентові надається інформація про результати та вказівки на матеріали з питань, на які він відповів неправильно. Оцінювальні тести не містять вказівок та навчальної інформації.

Студентам пропонуються варіанти тестових завдань, які згруповано за рівнями складності (для кожного рівня складності нами запропоновано включати по 20 тестових завдань). Програмою випадковим чином вибирається по 10 завдань з бази даних кожного рівня. В залежності від повноти і правильності, від рівня складності завдання, а також від часу, який витрачено на обдумування тесту, формується відповідна кількість балів. Якщо відповіді до тестів були неправильні, то пропонується повторна спроба відповіді. Максимальна кількість балів за правильну відповідь пропорційно зменшується. Звісно, витрачається додатковий час на повторні спроби, що також впливає на оцінювання відповіді. Студент може пропустити питання, на яке не знає відповіді, не отримавши за нього бали.

Наприклад, під час вивчення дисципліни “Інформатика та комп'ютерна техніка” для студентів спеціальностей 8.091902 “Механізація сільського господарства”, 7.090215 “Машини та обладнання сільськогосподарського



виробництва”, 8.050201 “Менеджмент організацій”, 7.050106 “Облік і аудит” для оцінювання знань з теми ”Оболонка в режимах редактора TURBO PASCAL та налагоджувача програм DEBUGGER” відповідно до критеріїв оцінювання знань пропонується добірка тестів. Наприклад, критерії оцінювання знань з даної теми (таблиця 3.2):

Таблиця 3.2

Групи навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання рівня знань студентів з теми "Інтегрована інструментальна оболонка (ІО) TURBO PASCAL (TP)"
1-а група - початковий і середній рівні	1	Студент має уявлення про “Інтегровану інструментальну оболонку (ІО) TURBO PASCAL (TP)”.
	6	Студент володіє основними навичками роботи в середовищі ІО TP, уміє самостійно вводити та редагувати інформацію за допомогою розвиненого та локального меню ІО TP.
2-а група - рівень достатній	9	Студент самостійно працює середовищі ІО TP, уміє самостійно вводити та редагувати інформацію за допомогою розвиненого та локального меню ІО TP, працювати з блоками тексту, переходити між вікнами, змінювати розмір та розташування вікон.
	12	Студент має стійкі знання з ІО TP та їх використовує. У процесі виконання завдань проявляє творчий підхід.
3-а група - рівень високий		

Приклади тестових завдань для 2-ї групи студентів.

**1 бал, 30 с**

Які потрібно виконати дії для запису файлу на магнітні носії?

1. Або натиснути F2; або скористатись "меню -> File -> Save"; або скористатись "меню -> File -> Save as".

2. Або натиснути CTRL\_2, або скористатись "меню -> File".

3. Натиснути F3.

**Правильна відповідь: № 1.**

**1 бал, 30 с**

За допомогою якої комбінації

**1,2 бала, 30 с**

Для чого використовується службове слово ELSE в операторі умовного переходу?

1. Зв'язує решту варіантів, які не охоплені гілкою THEN.

2. Зв'язує коректні відповіді.

3. Робить конструкцію більш приємною.

**Правильна відповідь: № 1.**

**1,2 бала, 30 с**

Значення яких змінних

клавіш можна відкрити меню вікон?

1. Alt\_0.
2. CTRL\_Ins.
3. Alt\_F1.
4. Alt\_1.

**Правильна відповідь: № 1.**

виводить на екран оператор

Write(a,'в','с');?

1. а,с
2. а,в
3. а,в,с
4. а
5. в,с

**Правильна відповідь: № 1.**

На початку кожного тесту вказано відповідну кількість балів за кожну правильну відповідь та час, який відводиться на виконання даного тестового завдання. В кінці тестового завдання вказано номери правильних відповідей.

Набрана студентом кількість балів для кожної групи визначається відповідно до кількості правильних відповідей на тестові завдання. Наприклад, для кожного рівня:

90-100% - правильних відповідей - матеріал засвоєний, можна переходити до вивчення наступного розділу. За підсумками декількох тестувань студентів з 1-ї та 2-ї групи можна переводити відповідно у 2-гу та 3-ю групи. Або навпаки, студентів з 2-ї та 3-ї групи перевести відповідно у 1-шу та 2-гу групи.

60-89% - матеріал засвоєний недостатньо глибоко, рекомендується переглянути ще раз навчальний матеріал цього розділу.

0-59% - рівень знань розділу недостатній, пропонується вивчити навчальний матеріал уважніше.

В даному варіанті тематичного контролю час виконання тестового завдання обмежений [251], швидкість виконання тестового завдання не враховується, відсоток правильних відповідей розраховується за формулою:

$$R = \frac{R2 * 100\%}{R1},$$

де R1 – максимальна кількість балів, яку можна набрати, виконавши правильно всі завдання,

R2 – набрана сума балів за виконання завдання,

R – результат у %.

Відповідно до відсотка правильних відповідей виставляється кількість балів за тестування. Наприклад, для студентів 2-ї групи:

9 балів - 90-100% - правильних відповідей;

7-8 балів - 60-89% - правильних відповідей;

0-6 балів - 0-59% - правильних відповідей.

Критерії тематичного оцінювання навчальних досягнень студентів можуть розроблятися до кожної теми або її частини.

Під час проведення педагогічного експерименту з метою перевірки даної методики було вибрано дві групи студентів, в яких початковий рівень знань з інформатики за результатами анкетування та спостережень був на однаковому рівні. В “Групі 1” студентів було поділено відповідно на 3 підгрупи, в “Групі 2” студентів не було поділено на підгрупи. Протягом року проводився тематичний контроль знань студентів. Отримані результати проілюстровано на рис. 3.3:

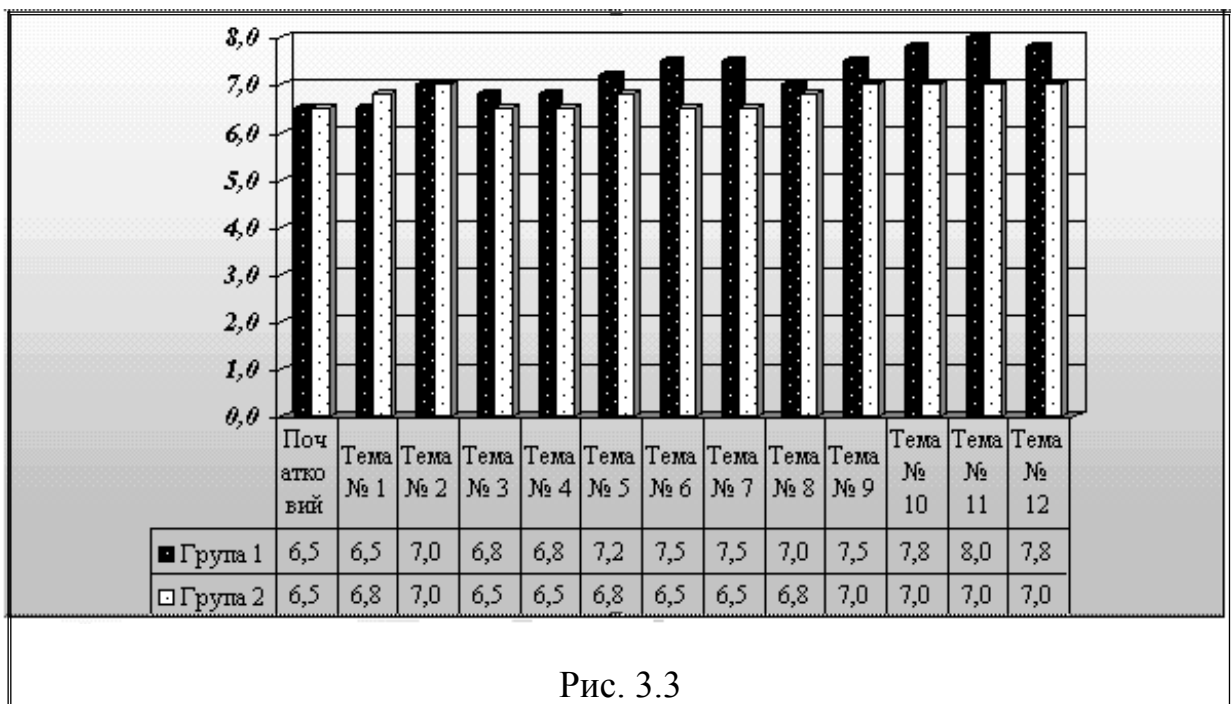


Рис. 3.3

Застосування методики поділу студентів на групи відповідно до їхніх навчальних досягнень, показало, що середній бал за результатами тестового контролю знань студентів в цілому в групі, в якій було поділено студентів, вищий, ніж у групі, в якій поділ не здійснювався.

Важливо щоб діяльність викладачів під час оцінювання знань була адекватною, справедливою й об'єктивною. Тестування є однією з

технологічних форм проведення автоматизованого оцінювання з керованими параметрами якості. Вибірковий метод під час конструювання тестових завдань дає можливість швидше засвоювати усі види явищ, краще розуміти їх загальні і відмінні якості, легше класифікувати конкретні явища, види знань.

Під час формування тестових завдань необхідне опрацювання результатів вихідного тестування шляхом визначення групової адаптованості на відповідність середнього рівня складності завдань тесту і середнього рівня навченості студентів з подальшим збільшенням значення групової адаптованості шляхом видалення з тесту "непрацюючих завдань". Таким чином, для групи студентів створюються адаптовані тести, що мають різну кількість завдань і час виконання завдання для сильних, слабо підготовлених і середніх студентів даної групи.

Застосування адаптованих тестових вимірювачів дозволило одержати об'єктивні дані в оцінюванні індивідуального рівня навченості студентів за рахунок зниження похибки вимірювання для вибірки студентів, адаптованої до запропонованого рівня складності тестових завдань.

Таким чином, тестування забезпечило технологічність і об'єктивність результатів оцінювання знань. Тестування є важливим компонентом модульно-рейтингової системи навчального процесу. Ефективність тестування суттєво підвищується з використанням спеціальних комп'ютерних програм. Це забезпечує автоматизацію процесів оцінювання та обробки результатів тестування.

Нами була створена контролююча програма тестового типу.

Проводилось тестове опитування студентів спеціальності "Облік і аудит", після вивчення теми "Основи роботи з програмою "1С:Підприємство 7.7"" і виконання лабораторної роботи № 2 "Основні прийоми роботи з програмою "1С:Підприємство 7.7"".

На початку тестування студенти вводили дані про себе в комп'ютер (прізвище та ім'я, групу), які потім разом з оцінкою зберігались на диску.

Студентам були запропоновані запитання 3-х типів.

1) Будова та принцип функціонування: а. В яких двох основних режимах працює користувач програми “1С:Підприємство 7.7”? б. Яка послідовність дій виконується для запуску програми “1С:Підприємство 7.7”? с. Який порядок вибору потрібного пункту головного меню? d. Для чого використовуються піктограми і екранні кнопки? е. Як можна відредагувати список? f. Як здійснити вибір елемента списку, вставку нового рядка списку, сортування списку? g. В якому режимі може знаходитись поточна графа списку? h . Як проводиться відбір записів списку? і. Як вставити новий рядок в список? j. Як відсортувати список? к. Як здійснити відбір за значенням? l. Як здійснюється швидкий пошук потрібної інформації? m. Якими способами можна отримати допомогу? n. Як знаходити необхідну інформацію у вікні допомоги? о. Для чого використовується “Табло”? р. Як відбувається настройка параметрів системи? q. Як встановлюються і модифікуються панелі інструментів?

2) Теоретичні питання: а. Для чого призначений режим “Налагоджувач”? б. Для чого призначений режим “Монітор”? с. Описати порядок роботи з контекстним меню. d. Що таке гарячі клавіші? е. Що таке перемикач? Яку він може мати форму? f. Що таке список? g. Опишіть сервісні можливості програми “1С:Підприємство 7.7”. h. Використання калькулятора. і. Використання календаря. j. Використання “Монітора користувачів”. к. Для чого використовується “Табло рахунків”? l. Охарактеризуйте вкладки вікна “Настройка параметрів системи”. m. Опишіть роботу з буфером обміну.

3) Результати: а. Виконавши роботу, ми визначили основні прийоми управління програмою “1С:Підприємство 7.7”. б. Виконавши роботу, ми визначили порядок запуску програми “1С:Підприємство 7.7”. с. Виконавши роботу, ми отримали навички роботи з системою допомоги в програмі “1С:Підприємство 7.7”. d. Виконавши роботу, ми отримали навички швидкого пошуку потрібної інформації, способи редагування інформації в програмі “1С:Підприємство 7.7”. е. Виконавши роботу, ми визначили основні сервісні можливості програми “1С:Підприємство 7.7”. f. Виконавши роботу, ми

отримали навички редагування інформації в програмі “1С:Підприємство 7.7”.  
g. Виконавши роботу, ми отримали навички управління списком в програмі “1С:Підприємство 7.7”.

Результати тестування показали, що не всі студенти, навіть після успішного виконання лабораторної роботи чітко усвідомлюють принцип роботи, вміють пояснити отримані результати.

На нашу думку, головною метою виконання таких тестових опитувань є, не тільки зосередити увагу студентів на фундаментальних поняттях вивченого матеріалу, а й навчити їх самостійно аналізувати отримані знання, самостійно планувати дослідження, знаходити шляхи для вирішення поставленого завдання, вміти використовувати їх на практиці.

### **3.3. Експериментальне дослідження**

На підставі аналізу виконаних студентами завдань, які запропоновані у тестах і контрольних роботах, визначається не стільки рівень розвитку мислення кожного студента, скільки стратегія та шляхи подальшої роботи в напрямку формування знань, навичок, умінь практичного використання інформаційно-комунікаційних технологій, за допомогою нових підходів до організації роботи з розв'язування задач студентами в аудиторії та в поза аудиторній роботі. Тести були розроблені з урахуванням цілей навчання, вимог до знань та умінь студентів та рівня знань. Перед тим, як під час педагогічного експерименту робити висновки на підставі відповідей студентів про встановлення рівня розвитку навичок розв'язування прикладних задач та впливу задач на цей рівень, перевірявся зміст тестів на валідність (тобто відповідність їх стандартам освіти з інформатики, програмам, підручникам, забезпечення вірогідності результатів контролю щодо засвоєння змісту) та надійність (критерієм надійності вважається середня арифметична величина засвоєння всіх питань перевірочних тестів, надійність визначає можливість одержання досить точних результатів під час оцінювання знань студентів різних груп з різним рівнем підготовки). Встановлено, що розглянута вище

цілеспрямована робота з тестами, яка передбачає розумові дії порівняння, абстрагування, узагальнення, класифікацію, систематизацію, сприяє формуванню інформаційної культури студентів.

Крім того, як було зазначено у п. 1.2, під методичною системою формування професійно значущих знань, умінь та навичок з інформатики, що є основними складовими інформаційної культури студентів аграрних спеціальностей, ми розуміємо дидактичну систему, яка складається з таких частин: цілі і завдання формування професійно значущих знань, умінь та навичок з інформатики; сукупність завдань; методи і прийоми розв'язування завдань; організацію процесу роботи над завданнями на заняттях з інформатики та під час самостійної роботи; засоби навчання (моделі, програмне забезпечення, системи опрацювання текстової, числової і графічної інформації, баз даних і знань, предметно-орієнтовані прикладні системи, системи телекомунікацій тощо); контроль і самоконтроль умінь та навичок добирати послідовність операцій і дій у навчальній діяльності під час виконання завдань; уміння здійснювати постановку задачі, висувати гіпотезу, будувати інформаційні моделі процесів, явищ, аналізувати результати; володіння знаряддєвим застосуванням ЕОМ; системами опрацювання текстової, чисельної і графічної інформації, володіння СУБД; предметно-орієнтованими прикладними системами.

З метою діагностики підвищення рівня знань з інформатики у результаті експериментального навчання використовувалися прямі та непрямі методи. До першої групи увійшли методи аналізу результатів діяльності студентів: виконання самостійних та контрольних робіт (див. Додатки А, В, Г, Д, Е, Л).

До непрямих методів належать анкетування з метою вивчення змін мотивації навчання, інтересу до навчання тощо (див. Додатки Б, К, І), а також спостереження за діяльністю студентів на заняттях інформатики, бесіди з викладачами.

Результати діяльності студентів експериментальних груп порівнювалися із результатами діяльності студентів контрольних груп, що навчалися за тією

ж навчальною програмою і в того ж викладача, що й студенти експериментальних груп.

Показниками підвищення рівня знань з інформатики було визначено системність отриманих знань, узагальненість та усвідомленість (або предметна віднесеність).

Системність знань діагностувалась при проведенні підсумкових контрольних робіт (див. Додатки В, Г, Е, Л).

Результатом системності отриманих знань слугує, наприклад, статистично вищий, порівняно з контрольними групами, середній результат виконання завдання на “Переміщення та копіювання файлів та папок”. *Мета:* Навчитись переміщувати та копіювати папки та файли. *Теоретична частина:* Необхідно чітко уявляти собі відмінність між командами переміщення та копіювання. В процесі переміщення файл або папка знищується зі свого старого місця і з'являється на новому. Коли здійснюється копіювання файлу або папок початковий файл або папка залишається на своєму місці, копії створюються на новому місці. 1. Копіювання файлів або папок у вікні *Проводник* за допомогою клавіатури. 2. Переміщення файлів або папок за допомогою клавіатури. Цей результат також свідчить про узагальненість знань, принаймні стосовно копіювання файлів або папок: на контрольній роботі студентам довелося копіювати та переміщувати папки, з якими на лабораторних роботах вони не працювали, причому через досить тривалий час після вивчення теми на переміщення та копіювання файлів та папок.

Непрямі методи також підтверджують прогнозоване підвищення рівня знань з інформатики. На це вказують спостереження викладачів і результати анкетування. До побічних наслідків підвищення рівня знань з інформатики ми віднесли поліпшення ставлення до навчання в цілому та до дисциплін комп'ютерного циклу, зокрема, тобто позитивну зміну навчальної мотивації. Зміна мотивації також свідчить про те, що студенти в процесі експериментального навчання усвідомили не лише відповідні поняття з інформатики, а й способи організації власної навчальної діяльності:



відмічалось покращення емоційного ставлення студентів до навчання (прояви зацікавленості) та посилення вимогливості до себе, до одногрупників, формування адекватної самооцінки власних успіхів у навчанні.

Стандартні дидактичні критерії успішності та якості знань не позбавлені суб'єктивності і не дають повної інформації про такі особливості знань, як системність, усвідомленість тощо. Оцінювання рівня підготовки студентів можливе лише за наявності зворотного зв'язку у процесі навчання, об'єктивної інформації про ступінь навченості. Іншими словами, необхідно застосовувати тільки ті критерії оцінювання, що задовольняють таким вимогам [155]:

*Незалежність критерія* від процесу навчання і виховання, що паралельно протікає, тобто критерій оцінювання навченості не повинен залежати від особливостей застосовуваних методів навчання, суспільної діяльності студентів, не повинен містити заохочувальних або осудливих аспектів. Критерій повинен характеризувати тільки результат навчання, і не залежати від процесу.

*Незмінність критерія* в процесі застосування. Не можна змінювати класифікаційне правило під час класифікації. Критерій не повинен враховувати регіональні, національні, релігійні і інші особливості, які спроможні спотворити перевірку.

*Формальність критерія* необхідна для усунення впливу суб'єктивного людського чинника.

Вже відмічалось, що у навчанні, в основі якого лежить прикладне спрямування змісту навчання інформатики, відбулися позитивні зміни в навчальній мотивації. Нами перевірялась гіпотеза про можливість зміни в сфері професійно орієнтованої мотивації в результаті застосування розробленої методики навчання.

Була застосована методика діагностики мотивації професійної діяльності, в основі якої лежить концепція внутрішньої і зовнішньої мотивації

[28].

Нагадаємо, що про внутрішній тип мотивації слід говорити, коли для особистості має значення діяльність сама по собі. Якщо ж в основу мотивації професійної діяльності покладено прагнення задовольнити інші потреби, які є зовнішніми по відношенню до змісту самої діяльності (мотиви соціального престижу, заробітної плати тощо), то в даному випадку прийнято говорити про зовнішню мотивацію. Самі ж зовнішні мотиви поділяються на зовнішні позитивні і зовнішні негативні. Зовнішні позитивні мотиви, без сумніву, ефективніші і більш бажані зі всіх точок зору, ніж зовнішні негативні мотиви.

Студентам експериментальних груп 5 курсу економічного факультету після вивчення дисципліни “Автоматизовані робочі місця спеціаліста” була запропонована анкета, на питання якої відповідали також студенти контрольної групи.

*Інструкція для студента.* “Прочитайте наведені нижче мотиви професійної діяльності і дайте оцінку їх значущості для Вас за п'ятибальною шкалою” (Додаток К).

*Обробка результатів.* Обчислюються показники внутрішньої мотивації (M1), зовнішньої позитивної мотивації (M2) і зовнішньої негативної мотивації (M3) у відповідності із наступними ключами.

$$M1 = \frac{\text{оцінка } n.6 + \text{оцінка } n.7}{2}$$

$$M2 = \frac{\text{оцінка } n.1 + \text{оцінка } n.2 + \text{оцінка } n.3}{3}$$

$$M3 = \frac{\text{оцінка } n.3 + \text{оцінка } n.4}{2}$$

Показником виявлення кожного типу мотивації буде число, яке знаходиться в межах від 1 до 5 (зокрема, і дробове) (Додаток К).

*Інтерпретація результатів.* На основі отриманих результатів визначається мотиваційний комплекс особистості. Мотиваційний комплекс являє собою тип співвідношення між собою трьох видів мотивації: M1, M2 і M3.

До найкращих оптимальних, мотиваційних комплексів слід віднести наступні два типи співвідношень:

$$M1 > M2 > M3 \text{ і } M1 = M2 > M3.$$

Найгіршим мотиваційним комплексом є тип:

$$M3 > M2 > M1.$$

Між цими комплексами включені проміжні з точки зору їх ефективності інші мотиваційні комплекси.

У процесі інтерпретації слід враховувати не тільки тип мотиваційного комплексу, але й те, наскільки сильно один тип мотивації перевищує інший за ступенем вираженості.

Наприклад, не можна два мотиваційні комплекси (таблиця 3.3) вважати абсолютно однаковими.

Таблиця 3.3

Мотиваційні комплекси (приклад)

Мотиви професійної діяльності (№ п/п)	M1	M2	M3
1 випадок	1	2	5
2 випадок	2	3	4

І перший, і другий мотиваційні комплекси належать до одного і того ж неоптимального типу

$$M3 > M2 > M1.$$

Проте видно, що в першому випадку мотиваційний комплекс особистості значно негативніший, ніж в другому. В другому випадку у порівнянні з першим має місце зниження показника негативної мотивації і підвищення показників зовнішньої позитивної мотивації і внутрішньої мотивації.

За даними А.А. Реан [28], задоволення професією має значиму співвіднесеність з оптимальністю мотиваційного комплексу (позитивний значущий зв'язок,  $r = + 0.412$ ). Інакше кажучи, задоволеність аграрія обраною професією тим вище, чим краще в нього мотиваційний комплекс: висока вага внутрішньої і зовнішньої позитивної мотивації, і низька – зовнішньої негативної мотивації.

Крім того, нами встановлена і негативна співвіднесена залежність між оптимальністю мотиваційного комплексу і рівнем емоційної нестабільності особистості аграрія (зв'язок значущий,  $r = - 0.573$ ).

Чим краще мотиваційний комплекс, чим більше активність фахівця мотивована самим змістом його діяльності, прагненням досягти в ній визначених позитивних результатів, тим нижча емоційна нестабільність. І навпаки, чим більше діяльність фахівця зумовлена мотивами уникнення, дорікання, бажанням “не пасти задніх” (котрі починають панувати над мотивами, пов'язаними з цінністю самої діяльності, а також над зовнішньою позитивною мотивацією), тим вищий рівень емоційної нестабільності.

Отже, починаючи з перших занять, викладач повинен ставити дидактичну задачу про формування у студентів таких якостей.

В експериментальному дослідженні з інформатики на перших лабораторних роботах студентам спеціальності “Агронімія”, “Захист рослин”



були запропоновані завдання фахового спрямування. З урахуванням того, що на цих спеціальностях високий процент студентів з сільських шкіл, рівень знань з інформатики яких низький, студентам були запропоновані завдання такого рівня:

*Лабораторна робота N 1.4. Операції з файловою структурою.*

*Мета роботи:* Ознайомитися з основними операціями з файловою структурою.

*Контрольні завдання i*

*дослідницька робота:*

1. Створити ієрархічну структуру рис. 3.4 на диску **C:** в папці *Мои документы*.

Рис. 3.4

2. Створити 3-4 папки з назвами рослин, які культивуються на Україні і розмістити їх в ієрархії за відповідними ознаками.

3. *Додатково.* Створити файли і розмістити у відповідних директоріях, які відповідають назві рослини: 1) в текстовому редакторі WordPad з коротким описом рослини; 2) в графічному редакторі Paint із схематичним зображенням рослини.

4. Заповніть звітну таблицю:

<b>Метод запуску Проводника</b>	<b>Елемент управління, який використовується</b>

Додаткове завдання виконують студенти, яких віднесено до третьої групи навчальних досягнень.

*Лабораторна робота N 3.3.* Обробка даних в табличному процесорі Excel. *Мета роботи:* Навчитись обробляти дані в електронних таблицях Excel.

*Контрольні завдання*

1. Завантажити програму Excel.
2. На першому листі книги Excel створити таблицю 3.4.

Таблиця 3.4

Показники урожайності сільськогосподарських культур, ц з 1 га	1999 р.	2000 р.	2001р.	В середньому за три роки
Зернові і зернобобові	23,3	28,04	27,5	X
Цукрові буряки	216,7	286,3	193,1	X
Овочі відкритого ґрунту	11,6	106,2	83,6	X

3. Заповнити комірки, які позначені X, записавши у них необхідні формули.

Наприкінці вивчення курсу відмічалось підвищення рівня знань студентів за рахунок мотивації, зацікавленості студентів у кінцевих результатах,

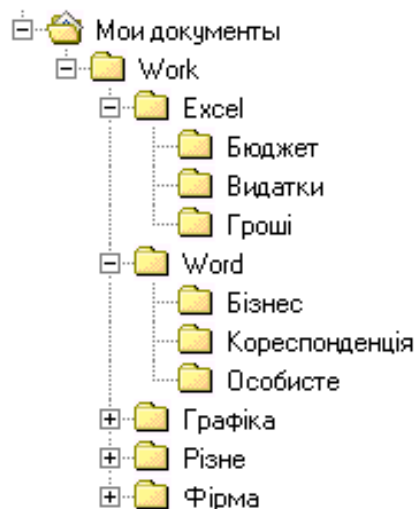
зацікавленості в ознайомленні з сучасними методами обробки професійно значимої інформації.

Розглянемо завдання фахового спрямування в експериментальному дослідженні з інформатики, які були запропоновані студентам спеціальності “Облік і аудит”. За рахунок того, що на цих спеціальностях високий процент студентів з міських шкіл і кількість годин на вивчення інформатики майже в два рази більша ніж у студентів спеціальностей “Агрономія” та “Захист рослин”, рівень знань з інформатики яких вищий, тому студентам були запропоновані завдання такого рівня:

*Лабораторна робота N 1.3.* Створення нових папок і розміщення файлів. *Мета роботи:* Ознайомитися з методикою створення папок і розміщення файлів.





**Контрольні завдання:**

1. Створіть ієрархію на диску **C:** в папці *Мои документы*.











2. Створіть файли на диску **C:** в кореновому каталозі з такими іменами:

Іконка:	Ім'я:	Іконка:	Ім'я:
	Бюджет		Образ

Іконка:	Ім'я:	Іконка:	Ім'я:
	Видатки		Кореспонденція
	Особисте		Особисте
	Logo		Бізнес-план

**3. Перемістіть вказані вище файли із кореневого каталогу диска C: у відповідні папки на диску C: за такими ознаками.**

Іконка:	Ім'я:	Перемістити в:	Іконка:	Ім'я:	Перемістити в:
	Бюджет	Ехсел/Бюджет		Образ	Графіка/
	Видатки	Ехсел/Видатки		Кореспон денція	Word/ Кореспонденція
	Особисте	Ехсел/Гроші		Особисте	Word/Особисте
	Logo	Графіка/		Бізнес-план	Word/Бізнес

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4. ТЕМА: АВТОМАТИЗАЦІЯ ВВЕДЕННЯ В ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЯХ ЕХСЕЛ. МЕТА РОБОТИ: НАВЧИТИСЬ ФОРМАТУВАТИ ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ ЕХСЕЛ ЗА ДОПОМОГОЮ АВТОЗАПОВНЕННЯ, АВТОЗАВЕРШЕННЯ ТА АВТОЗАМІНИ.**

*Хід виконання роботи*

1. Завантажити програму Ехсел.

2.1. На першому листі книги Ехсел заповніть комірки електронної таблиці наступним чином:

- комірки А1:С1 - підприємство 1, підприємство 3, підприємство 4;
- комірки А2:С2 - цех 1, цех 3, цех 5;
- комірки А3:С3 – ділянка 1, ділянка 2, ділянка 3.

2.2. Тиражувати зразки заповнення в комірки D1:L3. Проаналізувати отримані результати.

3.1. На наступному листі книги Ехсел створити календар робочих днів,

графік роботи – через **X** днів, крім суботи та неділі, починаючи з **X1** по **X2** за допомогою діалогового вікна *Прогресія*. (значення параметрів **X**, **X1**, **X2** вибираються з таблиці згідно з варіантом). Занотувати в звіт отримані результати.

4.1. На окремому листі книги Excel введіть 10 довільних чисел в стовпець **A**, починаючи з комірки **A2**.

4.2. В комірку **B2** введіть формулу  $=2*A2$ , в комірку **C2** введіть формулу  $=A2*A2$ , в комірку **D2** введіть формулу  $=B2+C2+3$ . За принципом *Drag&Drop* заповніть значеннями наступні 9 комірок в стовпцях **B**, **C**, **D**. Перевірте, що формули автоматично модифікуються.

4.3. В комірку **E2** введіть число 5, в комірку **F2** введіть формулу  $=A2*E2$ . Використовуючи метод автозаповнення зкопіюйте формулу в наступні 9 комірок стовпця **F**. Переконайтесь, що решта чисел стовпця **A** не домножені на 5. Це пов'язано з тим, що адреса **E2** в формулі задана відносним посиланням.

4.4. Введіть в комірку **F2** формулу  $=A2*SE\$2$ . Повторіть заповнення стовпця **F**. Переконайтесь, що завдяки абсолютній адресації значення комірок обчислюються правильно. В зошит занотуйте висновки.

5.1. Дайте відповіді на контрольні питання:

- a. Який процес називається тиражуванням?
- b. Які варіанти автозаповнення комірок Ви знаєте?
- c. Опишіть варіанти тиражування значень однієї комірки.
- d. Опишіть процес автоматизації введення за допомогою автозавершення.
- e. Опишіть процес автоматизації введення за допомогою автозаповнення числами.
- f. Опишіть процес автоматизації введення за допомогою автозаповнення формулами.
- g. Опишіть процес автоматизації введення за допомогою автозаповнення прогресією.



- h. Опишіть процес автоматизації введення за допомогою автозаміни.
- i. Опишіть процес тиражування значень блоку комірок.
- j. Як можна паралельно заповнювати листи книги Excel?
- k. Як відбувається тиражування блоку комірок за листами книги?
- l. Опишіть процес заповнення числових рядів.
- m. Якими способами можна виконати автозаміну зразків тексту?
- n. Як при заповненні формулами враховується абсолютна адресація?
- o. Як при заповненні формулами враховується відносна адресація?

На інших спеціальностях наприкінці вивчення курсу також відмічалось підвищення рівня знань студентів за рахунок мотивації, зацікавленості студентів у кінцевих результатах, зацікавленості в ознайомленні з сучасними методами обробки професійно значущої інформації.

#### 3.4. Експериментальна перевірка основних результатів дослідження

Експеримент для перевірки основної гіпотези дослідження здійснювався в три етапи – констатуючого, пошукового, формуючого. На першому етапі - констатуючий експеримент (1998-1999 р.р.), - досліджувалися і аналізувалися залишкові знання вивчення інформатики у загальноосвітніх школах, структура курсу інформатики у ВНЗ, підручники з інформатики [119, 121, 200].

Було встановлено, що випускники шкіл недостатньо усвідомлюють модельний характер наукових понять та об'єктів з інформатики, значна їх частина має низький рівень знань та умінь користувача ПЕОМ, існує помітний розрив між теоретичними знаннями та умінням застосовувати їх на практиці. Причини такого стану вбачаються у відсутності належної уваги до формування інформаційної культури школярів через зміст окремих предметів, у недостатній обізнаності студентів із можливостями нових інформаційно-комунікаційних технологій, в існуванні слабкої міжпредметної інтеграції інформатики з іншими базовими навчальними дисциплінами.

Під час проведення експерименту з'ясовувалися можливості використання пакетів прикладних програм в процесі вивчення деяких тем курсу, інформатики [109, 113]; науково-методичної, психолого-педагогічної та філософської літератури; літератури з питань організації та проведення педагогічного експерименту, принципів перевірки статистичних гіпотез, методів порівняння результатів експериментальної та контрольної груп [200].

У результаті констатуючого та пошукового експериментів були визначені програмні засоби для використання у експериментальному навчанні Windows 98, Microsoft Word 2000, Microsoft Excel 2000, Microsoft Access 2000, Компас LT 5.9, 1С: Підприємство 7.7, Gran1 for Windows. Формою проведення занять були практичні заняття та лабораторні роботи.

На другому - формуючому етапі педагогічного експерименту, що тривав у 2000-2001 рр. (Вінницький державний аграрний університет), вивчалися питання методики навчання інформатики в аграрному ВНЗ, аналізувались результати контрольних робіт та анкетування студентів, проводились обговорення майбутньої методичної системи з науковцями університету, методистами обласного інституту післядипломної освіти, що дозволило визначити основні аспекти проблеми дослідження, а також уточнити мету, гіпотезу та відповідні завдання дослідження. Другий етап містив організацію і проведення пошуково-констатуючого експерименту з метою з'ясування ефективних організаційно-методичних форм ведення навчального процесу у вищому навчальному закладі, визначення поточного стану викладання інформатики в аграрному університеті, з'ясування рівня знань та умінь із циклу вказаних дисциплін, у студентів перших та старших курсів та студентів експериментальних і контрольних груп. На цьому етапі здійснювалася розробка методики навчання інформатики: варіювалися форми роботи на занятті, визначалися завдання, цілі та інструкції до лабораторних робіт, детально вивчалися можливості використання визначених пакетів прикладних програм стосовно застосування їх при вивченні конкретних тем, з'ясовувалося місце занять з використанням пакетів прикладних програм у загальній системі навчання інформатики.

В експериментальному дослідженні з метою поділу студентів на групи на першому занятті студентам було запропоновано виконати нульову контрольну роботу. В експерименті брало участь 468 студентів спеціальностей 8.130102 “Агрономія”, 7.130104 “Захист рослин”, 8.130201 “Зооінженерія”, 8.091902 “Механізація сільського господарства”, 7.090215 “Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва”, на яких експеримент було розпочато, на спеціальностях 8.050201 “Менеджмент організацій”, 7.050106 “Облік і аудит” експеримент було продовжено. Контрольні роботи були складені з урахуванням рівня вимог навчальних програм з циклу комп'ютерних дисциплін для кожної спеціальності.

Наприклад, студентам спеціальностей “Агрономія”, “Захист рослин”, “Зооінженерія”, були запропоновані не складні питання, які характеризують специфічні вимоги до знань з інформатики майбутніх агрономів:

*Варіант 3.*

1. Основні інформаційні процеси: пошук, збирання, передавання, збереження, опрацювання, використання повідомлень.
2. Електронні таблиці та їх призначення.
3. Де, на Вашу думку, можна використовувати обчислювальні засоби в роботі агронома (зооінженера)?

Студентам економічних спеціальностей були запропоновані питання більш складні, тому що на цих спеціальностях вивчаються комп'ютерні дисципліни поглиблено в порівнянні з спеціальностями “Агрономія”, “Захист рослин”, “Зооінженерія”:

*Варіант 4.*

1. Поняття про сучасні засоби зберігання і передавання повідомлень.
2. Циклічні алгоритми.
3. Поняття файла, каталогу. Шлях до файла. Операції з файлами.
4. Основні характеристики ПЕОМ, принципи роботи ЕОМ: програмне управління, адресність.
5. Де, на Вашу думку, можна використовувати обчислювальні засоби в роботі економіста (бухгалтера)?

Студентам спеціальностей “Механізація сільського господарства”, “Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва” були запропоновані питання складніші тому, що на цих спеціальностях вивчаються комп'ютерні дисципліни поглиблено в порівнянні з іншими спеціальностями:

*Варіант 5.*

1. Кодування та подання повідомлень.
2. Алгоритми з розгалуженням.
4. Основні складові частини апаратної частини інформаційної системи та їх функціональне призначення.
5. Функціональна схема та принципи функціонування комп'ютера.
6. Де, на Вашу думку, можна використовувати обчислювальні засоби в роботі інженера-механіка?

Результати нульової контрольної роботи за середнім балом такі:

<b>Спеціальності</b>	<b>Середній бал</b>
“Зооінженерія”	6,2
“Агрономія”, “Захист рослин”	6,4
“Механізація сільського господарства”, “Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва”	6,5
“Облік і аудит”	7,3
“Менеджмент організацій”	7,2

За результатами анкетування та користуючись спостереженнями і результатами нульової контрольної роботи визначається початковий рівень знань студентів з інформатики на кожній спеціальності окремо, оскільки студентам різних спеціальностей були запропоновані завдання різних рівнів складності. Вищий середній бал на спеціальностях “Облік і аудит”, “Менеджмент організацій” пояснюється тим, що на цих спеціальностях процент студентів із міських шкіл більший, ніж сільських. За всіма спеціальностями середній бал студентів із міських шкіл склав – 7,8; сільських – 5,6. Тому на спеціальностях “Облік і аудит”, “Менеджмент організацій” студентів 3-ї і 2-ї групи (стор. 120) більше, ніж на інших спеціальностях.

За результатами нульової контрольної роботи були відібрані експериментальні і контрольні групи, початковий рівень знань яких з інформатики однорідний.

Результатом пошукового експерименту стали навчальні посібники “Теоретичні основи САПР” [40], “Робота з системами управління базами даних MS ACCESS” [41], лабораторний практикум “1С: Бухгалтерія 7.7 для України” в середовищі Windows [64] та методичні рекомендації “Методи оптимізації” [116], “Економетрія”, “Дослідження операцій” [117], “СУБД MS ACCESS” [122], “Логістика”, “Методи обробки економічної інформації та прогнозування”, “Проектування макроекономічних систем”. Окремі питання, що виникали під час пошукового експерименту, розглянуто у публікаціях [108-115].

На цьому етапі експериментальні заняття проводилися у групах студентів Вінницького державного аграрного університету.

Під час пошукового експерименту проведено також попередній контролюючий експеримент у трьох паралельних групах Вінницького державного аграрного університету, м. Вінниця. До експериментального навчання залучалися групи 11А, 113, 51М, 21ОА, 26ФК, 31ОА, 45ФК, 32ПЗ, 52МО та інші, всього 15 груп (428 студенти), які навчалися за експериментальною технологією. Протягом двох навчальних років у цих групах було проведено 52 практичних і лабораторних заняття, тематика яких, наприклад така:

*Лабораторна робота № 3. Управління файлами і папками за допомогою вікон *Мой компьютер* і *Проводник*.*

*Лабораторна робота № 2. Використання колонок і таблиць в редакторі Word.*

*Лабораторна робота № 1. Електронні таблиці та їх призначення. Використання функцій Excel в економічних розрахунках.*

*Лабораторна робота № 8. Створення звітів в СУБД MS ACCESS.*

*Лабораторна робота N 2.* Оболонка Turbo Pascal в режимах налагоджувача програм (DEBUGGER) та складання лінійних програм.

*Лабораторна робота N 3.* Проектування та реалізація розгалужених алгоритмів.

*Лабораторна робота № 1.* Вивчення основ роботи в Internet.

*Практична робота № 2.* Обробка даних та прогноз на основі методів інтерполяції показників динаміки та лінії тренда.

*Лабораторна робота № 2.* Створення фінансової моделі підприємства на основі програмного пакету Project Expert 6.1.

***Лабораторна робота № 3. Організація бухгалтерії в програмі “1С:Підприємство 7.7”.***

*Лабораторна робота № 2.* Побудова графіків в MathCAD.

*Лабораторна робота № 5.* Графічний метод розв'язання задач лінійного програмування за допомогою пакета GRAN1.

*Лабораторна робота № 3.* Принципи введення і редагування об'єктів в пакеті Компас LT-5.9.

**Контрольні роботи проводилися в такій послідовності: контрольна робота №1 - після трьох експериментальних занять; №2 - у кінці другого семестру 2001-2002 навчального року після проведення 7 експериментальних занять. Тексти контрольних робіт представлені у додатках (Додаток В, Додаток Г).**

**Очевидним є факт підвищення рівня знань (і практичних умінь) під час навчання з тем “Проектування та реалізація розгалужених алгоритмів”, “Робота з даними (списками або базами даних Excel)” студентами експериментальної групи. Це підтверджується також і застосованими статистичними критеріями. Критерій Стюдента, і критерій  $\chi^2$  не дають підстав для прийняття нульової гіпотези про те, що відмінності між результатами двох контрольних робіт викликані випадковими причинами (обчислене значення статистики  $\chi^2$  для  $k=5$  ступенів вільності  $22,0=\chi^2$  фактичне  $>$   $\chi^2$  теоретичне = 15,08 на рівні значущості  $\alpha=0,01$ ). Таким чином приймається альтернативна гіпотеза: відмінності результатів не випадкові, а зумовлені застосуванням експериментальної методики [220, 225].**

Результати виконання контрольних робіт № 1 і № 2  
в експериментальних групах

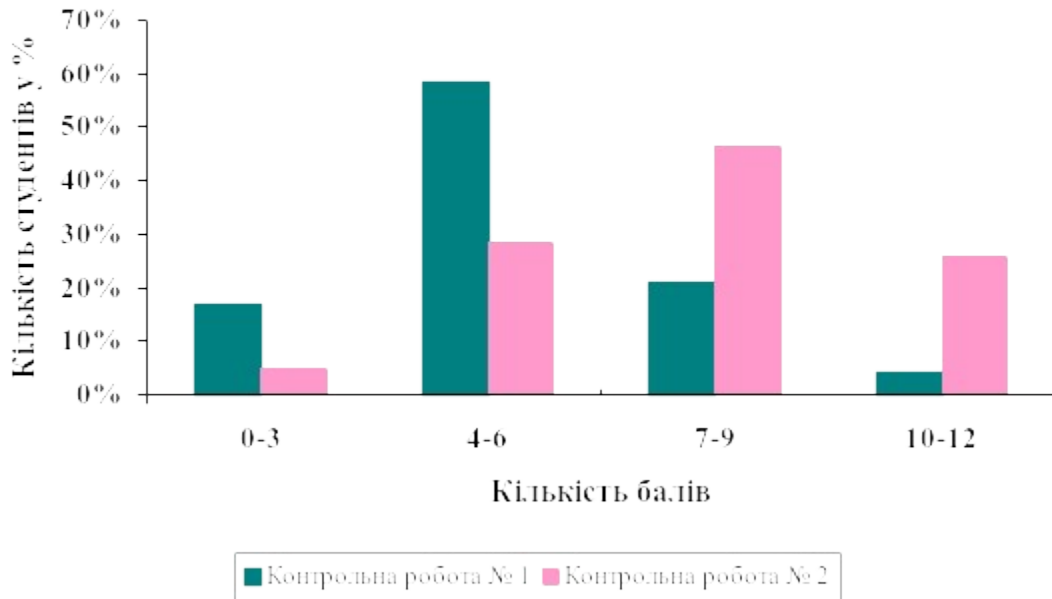


Рис. 3.5

Перевірка результатів експерименту здійснювалася за критерієм Стьюдента [225]: випадкової величини

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_d},$$

де  $t$  - значення статистики критерія  $(n_1+n_2-2)$ ,  $\bar{x}_1$  та  $\bar{x}_2$  - середні значення порівнюваних вибірок,  $S_d$  - похибка різниці середніх  $(\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2})$ .

Нульова гіпотеза (про випадковий характер різниці між середніми арифметичними значеннями двох вибірок) відхиляється, якщо  $t < t_{\text{критичне}}$  значення (критичне знаходять за таблицею). Додатково з'ясувався закон розподілу результатів контрольних робіт та розбіжність дисперсій, за критерієм Фішера, оскільки критерій Стьюдента правомірно застосовувати до вибірок з нормальним розподілом. Якщо ж порівнювані вибірки розподілено не за нормальним законом, або їхні дисперсії за критерієм Фішера значно відрізняються, то нульову гіпотезу відкидають лише при  $t > 3$ . Результати контрольної роботи №1 та контрольної роботи №2 виявилися розподіленими за нормальним законом. На рівні значущості  $\alpha=0,05$  при ступені вільності  $k=6$  для результатів контрольної роботи №1 статистичний критерій  $\chi^2=2,61$ , а для

результатів контрольної роботи №2 -  $\chi^2=11,05$ , що в обох випадках менше критичного значення  $\chi^2_{\text{критичне}}=12,59$ ).

Обчислення виконано за формулою:

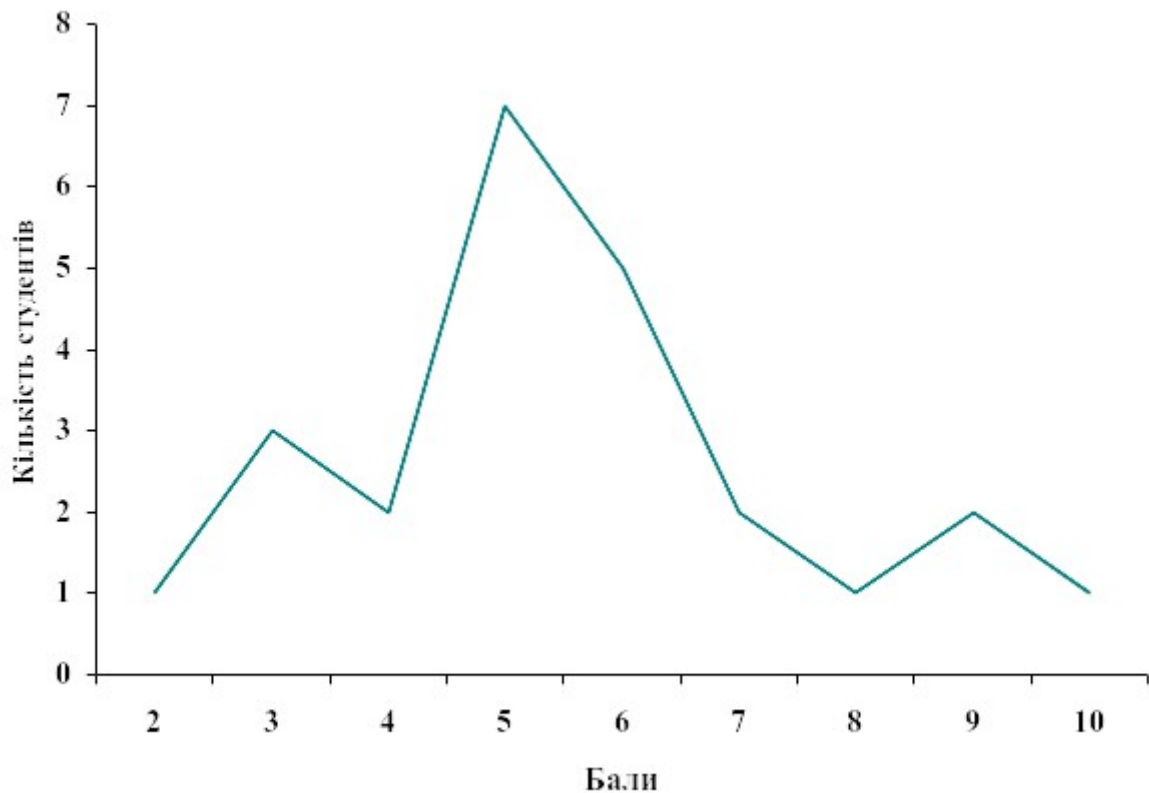
$$\chi^2 = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^m \frac{(n_1 p_{2i} - n_2 p_{1i})^2}{p_{1i} + p_{2i}}$$

де  $n_1, n_2$  - обсяги порівнюваних вибірок,  $m$  - кількість категорій,  $p_{1i}$  та  $p_{2i}$  - кількість об'єктів відповідно до першої та другої вибірки, що належать до  $i$ -тої категорії [224]. Показник точності визначення середньої

$$C_s = \frac{S_x}{\bar{x} \cdot \sqrt{n}} \cdot 100\%,$$

де  $S_x$  - середнє квадратичне відхилення,  $n$  - розмір вибірки,  $\bar{x}$  - середнє арифметичне суми варіант вибірки, для контрольної роботи №1 дуже великий: 7,23%, - замість задовільних 3-5%. Дана вибірка має і найбільшу дисперсію: 3,91 (таблиця 3.6). Це може свідчити про те, що на перших заняттях в процесі виконання завдань комп'ютер виступає "збурюючим" фактором, порушує знайому зі школи систему навчання. Тому загальний результат на початку їх застосування виявляється дещо гіршим, ніж звичайно. За графіком (Рис. 3.6) та таблицею (Таблиця 3.5) видно, що більше половини студентів отримали оцінки, нижчі за середні. В подальшому навчанні у результаті систематичного, регулярного застосування комп'ютера, створюється нова система навчання. Комп'ютер стає звичним і зручним засобом оволодіння знаннями - знання стабілізуються і підвищуються за рахунок більш свідомого засвоєння.





**Рис. 3.6**

**ТАБЛИЦЯ 3.5**

<b>Бали</b>	<b>Кількість студентів</b>	<b>Відсоток</b>	<b>Накопичені частоти</b>
<b>2</b>	1	4,17%	4,17%
<b>3</b>	3	12,50%	16,67%
<b>4</b>	2	8,33%	25,00%
<b>5</b>	7	29,17%	54,17%
<b>6</b>	5	20,83%	75,00%
<b>7</b>	2	8,33%	83,33%
<b>8</b>	1	4,17%	87,50%
<b>9</b>	2	8,33%	95,83%
<b>10</b>	1	4,17%	100,00%
<b>Всього</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>	

Протягом другого навчального року в експериментальних групах було проведено ще 5 лабораторних робіт на 2 курсі на спеціальності “Облік і аудит”, на 3 курсі на спеціальності “Облік і аудит”. У кінці року проводилися

контрольні роботи №3 та №4. Тексти наведено у додатках (Додаток Д, Додаток Е). Ці ж контрольні роботи проводилися і в двох контрольних групах (А та Б загальною кількістю відповідно 25 та 26 студентів), які навчалися за навчальними посібниками, методичними вказівками [40, 96, 122] за традиційною методикою.

Результати виконання контрольних робіт експериментальною (В) та контрольними (А, Б) групами наведено нижче (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

<b>група В</b>	<b>К №1</b>	<b>К №2</b>	<b>К № 3</b>	<b>К №4</b>
<b>Кількість</b>	24	26	22	25
<b>Середнє</b>	5,58	8,83	9,2	7,37
<b>Дисперсія</b>	3,91	2,13	1,79	1,16
<b>Середнє квадратичне відхилення</b>	1,98	1,46	1,34	1,57
<b>Точність визначення середнього</b>	7,23%	3,24%	3,11%	4,26%
<b>група А</b>	<b>Кількість</b>	25		23
	<b>Середнє</b>	9,56		7,81
	<b>Дисперсія</b>	3,24		0,45
	<b>Середнє квадратичне відхилення</b>	1,8		0,68
	<b>Точність визначення середнього</b>	3,77%		1,82%
<b>група Б</b>	<b>Кількість</b>	22		26
	<b>Середнє</b>	8,2		7,02
	<b>Дисперсія</b>	1,62		0,94
	<b>Середнє квадратичне відхилення</b>	1,27		0,97
	<b>Точність визначення середнього</b>	3,3%		2,71%

У цілому експериментальна група зберегла рівень знань порівняно з контрольними. Проте результати виконання окремих завдань виявилися істотно різними для експериментальної та контрольної груп. Крім того,

студенти експериментальної групи в процесі експерименту змінили ставлення до навчання (аналіз анкетування далі).

За критерієм Стьюдента результати контрольної роботи №1 для експериментальної групи істотно відрізняються від результатів виконання контрольних робіт №2, №3 та №4 для тієї ж групи. Між тим, результати виконання контрольних робіт №3 та №4 (різниця середніх) в експериментальній групі порівняно з контрольними групами відрізняються в цілому неістотно. Але, у процесі виконання завдання №7 з контрольної роботи №3 (розрахувати статистичні характеристики динамічних і варіаційних рядів за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel) студенти експериментальної групи значно випередили студентів контрольних груп (таблиця 3.7, таблиця 3.8).

Таблиця 3.7

Контрольна робота №3 – квітень 2002									
Завдання	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	Разом	Кількіс ть
	Середнє								
<b>А</b>	<b>1,63</b>	1,4	<b>1,72</b>	1,22	<b>1,34</b>	<b>1,15</b>	1,1	<b>9,56</b>	25
<b>Б</b>	1,18	1,5	1,7	<b>1,53</b>	0,8	0,84	0,65	8,2	22
<b>В</b>	1,3	<b>1,6</b>	1,6	1,3	0,9	1	<b>1,5</b>	9,2	22
<b>Середнє</b>	1,37	1,5	1,67	1,35	1,01	1	1,09	8,99	69

За критерієм Стьюдента різниця оцінок за завдання № 7 статистично значима на рівні 5%. Також статистично значима на рівні 5% різниця оцінок за завдання № 3 для експериментальної групи.

У процесі виконання контрольної роботи №4 студенти експериментальної групи випередили студентів контрольних груп при виконанні завдання №2, причому різниця виявилася значущою на рівні 1% порівняно з групою Б. У процесі виконання завдання №1 результати студентів

експериментальної групи були близькі до результатів контрольної групи А на рівні значущості 5% (Таблиця 3.9; Таблиця 3.10).

Таблиця 3.8

**Різниця оцінок за завдання №2, №3, №7 (К №3)**

	<b>№ 2</b>	<b>t<sub>кр</sub></b>	<b>№ 3</b>	<b>t<sub>кр</sub></b>	<b>№ 7</b>	<b>t<sub>кр</sub></b>
<b>А</b>	1,41	2,01			<b>3,05</b>	2,01
<b>Б</b>	1,12	2,02	1,72	2,01	<b>4,38</b>	2,02
<b>В</b>			<b>2,07</b>	2,01		
<b>Середнє</b>	1,07	1,99	1,16	1,99	<b>3,22</b>	1,99

Таблиця 3.9

**Підсумкова контрольна робота № 4 – травень 2002**

<b>Завдання</b>	<b>№1</b>	<b>№2</b>	<b>Разом</b>	<b>Кількість</b>
<b>А</b>	<b>4,31</b>	3,5	7,81	22
<b>Б</b>	3,62	3,4	7,02	23
<b>В</b>	3,68	<b>3,69</b>	7,37	25
<b>Середнє</b>	3,87	3,53	7,4	70

Таблиця 3.10

**Різниця оцінок за завдання № 1, № 2 (К № 4)**

<b>Завдання</b>	<b>№1</b>	<b>t<sub>кр(5%)</sub></b>	<b>№2</b>	<b>t<sub>кр(1%)</sub></b>
<b>А</b>			1,599	2,6896
<b>Б</b>	1,306	2,017	2,712	2,687
<b>В</b>	2,106	2,014		
<b>Середнє</b>	1,303	1,987	1,654	2,6297

Висновок 1: результати виконання завдання №1 відрізняються не випадково для А та В (5%).

Висновок 2: результати виконання №2 відрізняються не випадково для Б та В (1%).

З'ясувалося, що студенти експериментальної групи краще справилися із завданням. Для експериментальної групи це може свідчити про те, що в результаті використання прикладних програм студенти глибше оволоділи навчальним матеріалом.

Про позитивні результати експерименту свідчить аналіз анкети оцінки відношення студентів до вивчення дисциплін комп'ютерного циклу (Додаток І), проведеної в експериментальній та одній з контрольних групах у кінці навчального року.

Анкетування було проведено у 8 групах, загальна кількість студентів 184 третього курсу спеціальності “Менеджмент організацій”. Оскільки анкетування проводилось у восьми групах, то результати наведемо усереднені для групи.

Розглянемо процедуру обробки даних анкети опитування. Є дані про усереднені результати оцінки дев'яти питань анкети, поданих студентами для кожної групи.

На основі даних опитування сформована матриця балів (таблиця 3.11).

**ТАБЛИЦЯ 3.11**

**Матриця балів**

Номер питання	Групи спеціальності “Менеджмент організацій”							
	31МО	32МО	33МО	34МО	31ПЗ	32ПЗ	33ПЗ	34ПЗ
1	77,5	87,5	92,5	82,5	93,75	95	90	88,75
2	81,25	82,5	81,25	80	86,25	88,75	86,25	87,5
3	76,25	78,75	72,5	62,5	77,5	85	82,5	78,75
4	90	90	87,5	83,75	87,5	90	87,5	85
5	95	93,75	91,25	86,25	95	96,25	88,75	81,25
6	86,25	87,5	86,25	82,5	90	91,25	86,25	77,5
7	70	65	63,75	56,25	75	72,5	75	75
8	72,5	73,75	71,25	67,5	82,5	91,25	86,25	78,75
9	78,75	75	71,25	75	81,25	91,25	71,25	82,5

Матрицю балів перетворюємо в матрицю рангів (таблиця 3.12).

**ТАБЛИЦЯ 3.12**

**Матриця рангів оцінки відповідей на питання анкети**

Номер питання	Групи спеціальності “Менеджмент організацій”							
	31МО	32МО	33МО	34МО	31ПЗ	32ПЗ	33ПЗ	34ПЗ
1	6	3,5	1	3,5	2	2	1	1
2	4	5	5	5	5	7	5	2
3	7	6	6	8	8	8	7	6,5
4	2	2	3	2	4	6	3	3
5	1	1	2	1	1	1	2	5
6	3	3,5	4	3,5	3	4	5	8
7	9	9	9	9	9	9	8	9
8	8	8	7,5	7	6	4	5	6,5

Номер питання	Групи спеціальності “Менеджмент організацій”							
	31МО	32МО	33МО	34МО	31ПЗ	32ПЗ	33ПЗ	34ПЗ
9	5	7	7,5	6	7	4	9	4

Сума рангів, призначених групами  $j$ -ому питанню дослідження, визначається за формулою:

$$S_j = \sum_{i=1}^m R_{ij}$$

Для першого питання сума рангів дорівнює  $S_1=6+3,5+1+3,5+2+2+1+1=20$ . Для другого питання сума рангів дорівнює  $S_2=4+5+5+5+5+7+5+2=38$ .

Аналогічно визначається сума рангів для усіх питань (таблиця 3.15). Очевидно, чим менша сума рангів, тим значимішим є для студентів дане питання у подальшій професійній діяльності.

Середній ранг для кожного напрямку дорівнює (таблиця 3.15):

$$\bar{S}_j = \frac{\sum_{i=1}^m R_{ij}}{m} = \frac{S_j}{m}$$

Для першого напрямку середній ранг дорівнює:

$$\bar{S}_1 = \frac{20}{8} = 2.5$$

У результаті порівняння значимості для студентів різних питань по  $S_j$  найбільш значимим слід вважати питання, що характеризується найменшим значенням середньої величини рангу. Поряд з середніми рангами для кожного питання визначається середня величина в балах:

$$M_j = (\sum_{i=1}^m c_{ij}) / m_j$$

Середнє значення  $M_j$  може приймати значення від 0 до 100 в залежності від того, яку оцінку відповідно зі значимістю дали студенти тому чи іншому питанню. Середнє значення (в балах) для першого питання дорівнює:

$$M_j = (77,5+87,5+92,5+82,5+93,75+95+90+88,75)/8=88,44 \text{ (бали)}.$$

Аналогічно визначаються середні значення і для інших питань (таблиця 3.15).

Чим більше значення  $M_j$ , тим більше, на думку студентів, значимість  $j$ -го питання.

З метою обробки даних анкети опитування розраховуються відносні показники. Для цього індивідуальні показники спочатку нормуються, а потім обчислюються середньозважені величини. Нормування – це перехід від абсолютних величин до відносних. Середня вага кожного питання (нормована оцінка) розраховується за формулою:

$$W_j = \frac{\sum_{i=1}^m W_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m W_{ij}}$$

Таким чином:

$$W_{1.1} = 77,5:(77,5+81,25+76,25+90+95+86,25+70+72,5+78,75)=0,107.$$

$$W_{2.1} = 81,25:(77,5+81,25+76,25+90+95+86,25+70+72,5+78,75)=0,112.$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m W_{ij} = 8.$$

В таблиці 3.13 наведені дані відносних показників з кожного питання з урахуванням середнього значення балів по кожній групі.

Таблиця 3.13

### Матриця відносних значень факторів параметрів

Номер питання	Групи спеціальності “Менеджмент організацій”							
	31МО	32МО	33МО	34МО	31ПЗ	32ПЗ	33ПЗ	34ПЗ
1	0,107	0,119	0,129	0,122	0,122	0,119	0,119	0,121
2	0,112	0,112	0,113	0,118	0,112	0,111	0,114	0,119
3	0,105	0,107	0,101	0,092	0,101	0,106	0,109	0,107
4	0,124	0,123	0,122	0,124	0,114	0,112	0,116	0,116
5	0,131	0,128	0,127	0,128	0,124	0,120	0,118	0,111
6	0,119	0,119	0,120	0,122	0,117	0,114	0,114	0,105
7	0,096	0,089	0,089	0,083	0,098	0,090	0,100	0,102
8	0,100	0,101	0,099	0,100	0,107	0,114	0,114	0,107
9	0,108	0,102	0,099	0,111	0,106	0,114	0,095	0,112

Визначимо середню вагу кожного питання:

$$W_1=(0,107+0,119+0,129+0,122+0,122+0,119+0,119+0,121):8=0,120.$$

$$W_2=(0,112+0,112+0,113+0,118+0,112+0,111+0,114+0,119):8=0,114.$$

Аналогічно обчислюються середні відносні значення за всіма питаннями.

На основі матриці рангів будується матриця переваг, суть якої полягає в тому, щоб оцінити, скільки груп віддають перевагу даному питанню порівняно з іншими, або, іншими словами, матриця переваг визначає число випадків, коли питання  $k$ , визначається як більш значиме за питання  $z$ . Матриця переваг, показники якої обчислені на основі даних матриці рангів (таблиця 3.12), наведена в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

### Матриця переваг

Номер питання	Номер питання								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-	7	8	5	3	5	8	8	7
2	1	-	8	1	1	1	8	5	7
3	0	0	-	0	0	1	8	3	3
4	3	7	8	-	1	6	8	7	7
5	5	7	8	7	-	8	8	8	7
6	1	6	7	2	0	-	8	5	6
7	0	0	0	0	0	0	-	0	1
8	0	2	4	1	0	1	8	-	2
9	1	1	5	1	0	1	7	4	-

Матриця переваг будується таким чином. Для визначення елемента 1.2 (клітка на перетині 1-го рядка та 2-го стовпця) матриці переваг аналізуються рядки 1 та 2 матриці рангів таблиця 3.11 і визначається, скільки разів ранги першого питання значиміші в порівнянні з рангами другого питання, або, іншими словами, скільки разів елементи першого рядка менше елементів другого рядка; для розрахунку елемента 1;3 порівнюються рядки 1 та 3 матриці рангів, а потім виконуються ті ж дії, що і раніше, і т.д.; для розрахунків елементів матриці переваг 2.1, 2.3, 2.4 порівнюються елементи



матриці рангів 2-го рядка послідовно з 1-им, 3-им, 4-им рядками. Подальші дії аналогічні розрахункам першого рядка матриці переваг.

Таким методом обчислюються всі рядки матриці переваг.

Оскільки оцінки, поставлені кожною групою студентів окремим питанням, різняться, як правило, значно, доцільно обчислювати розмах, використовуючи для цього залежність:

$$L_j = C_{j \max} - C_{j \min}$$

де  $L_j$  – розмах оцінок, в балах, даних  $j$ -му напрямку,

$C_{j \max}, C_{j \min}$  – відповідно максимальна та мінімальна оцінки, поставлені  $j$ -му напрямку окремою групою студентів.

На основі значень розмаху можна судити про однотайність думок студентів вказаних вище груп стосовно кожного питання, тобто, наприклад, на питання № 4 думки студентів груп були більш однотайними, а, наприклад, думки студентів з питання № 8 більше розійшлися.

В таблиці 3.15 наведені показники, що відображують порівняльну значимість питань.

Таблиця 3.15

**Показники порівняльної значимості питань**

Найменування показників	Номер питання								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Сума рангів	20	38	56,5	25	14	34	71	52	49,5
2. Середній ранг	2,5	4,75	7,06	3,13	1,75	4,25	8,88	6,5	6,19
3. Середні значення в балах	88,44	84,22	76,72	87,66	90,94	85,94	69,06	77,97	78,28
4. Середня вага (нормована оцінка)	0,120	0,114	0,104	0,119	0,123	0,116	0,093	0,105	0,106
5. Розмах оцінок	17,5	8,75	22,5	6,25	15	13,75	18,75	23,75	20

Оцінка показників відносної значимості питань (середня вага нормованих оцінок), що містяться в таблиці 3.14, свідчать про те, що студенти віддали перевагу в основному 1-му і 5-му, особливо 5-му, і менш схильні вважати значимим 3, 7, 8, 9-те питання і особливо 7-е питання. Разом з тим, як показує величина розмаху, великий розмах спостерігається у 3, 8, 9-му питаннях, і незначний розмах в оцінці значимості 2-го і 4-го питання.

Таким чином, з усіх питань студенти вважають найбільш значимими перше і п'яте питання, і найменш значимими 3, 7, 8, 9-е, причому в оцінці 8-го показники по групах мають найбільший розмах і менш однотайні, а можливо, навіть з перших трьох напрямків, шляхом співставлення та додаткових оцінок вибрати найбільш прийнятний напрямок.

З метою вивчення стану відношення студентів до навчальних дисциплін, зокрема до предметів інформативного циклу проводилось наступне анкетування (Додаток Н) в контрольних та експериментальних групах на 3-му курсі на факультетах механізації сільського господарства, обліково-фінансовому, економічному. Розглянемо результати анкетування на обліково-фінансовому факультеті. Відповіді студентів експериментальної групи (23 студенти) відрізняються більш позитивним ставленням як до предметів комп'ютерного циклу, так і до навчання в цілому. У контрольних групах - навпаки, ніхто з студентів не назвав інформатику улюбленим предметом, а 7 студентів з 48 виявили негативне ставлення до предметів комп'ютерного циклу. Що стосується інших дисциплін, то в експериментальній групі виявилось 41 позитивних та 24 негативні відповіді (тобто в сумі названо 41 улюблену дисципліну та 24 таких, що не подобаються, - в анкеті не було обмеження на кількість названих предметів, тож студенти давали 1-2-3 відповіді). 5 студентів експериментальної групи відповіли, що для них немає дисциплін, які б зовсім не подобалися. У контрольній групі відповідно назвали 48 улюблених предметів, 58 — таких, що не подобаються, 2 студенти відповіли, що не має нелюбимих дисциплін.

Ці результати подано нижче (таблиця 3.16, рис. 3.7).

Таблиця 3.16

Групи	Подобаються		Не подобаються		Немає нелюбимих	
	кількість	відсоток	кількість	відсоток	кількість	відсоток
Експериментальна	41	58,6%	24	34,3%	5	7,1%
Контрольні	48	44,4%	58	53,7%	2	1,9%

### Ставлення до дисциплін

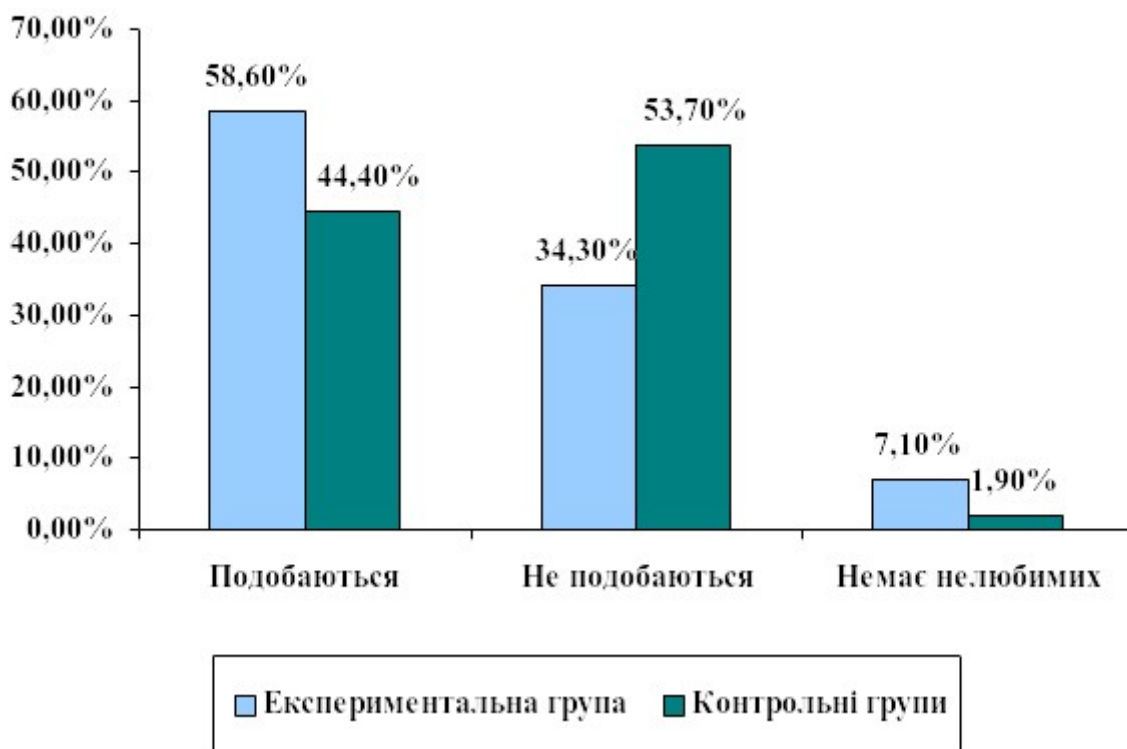


Рис. 3.7

Цікавим є і той факт, що студенти експериментальної і контрольних груп виявилися майже однотайними у виборі дисциплін, вивчення яких вони вважають не обов'язковим. Найчастіше, як у кожній групі окремо, так і в цілому називали цивільну оборону. А от у симпатіях студенти розійшлися. В експериментальній групі найчастіше називали інформатику (9 студентів). А у контрольній групі 8 студентів назвали релігієзнавство. Інформатика отримала найбільшу кількість позитивних відгуків за сумою відповідей. Стосовно нашого дослідження можна зробити висновок про те, що інтерес до інформатики в студентів не пов'язаний з інтересом до навчання. Швидше за

все, він викликаний розвитком комп'ютерної техніки, розширенням зони її застосування та попитом суспільства на людей, які вміють працювати з комп'ютером, ставленням до викладача та ін. У той же час інтерес до вивчення інформатики, зокрема, ми пов'язуємо із застосуванням експериментальної методики, тому що, як було сказано вище, в обох групах викладав один і той же викладач.

На питання 5 ("Якого типу задачі з інформатики Вам найбільше подобаються?") студенти як експериментальної, так і контрольних груп відповіли майже однаково (див. Таблиця 3.17). Можна припустити, що частка відповідей на користь тих чи інших завдань, вправ пов'язана з реальною частотою задачі та рівнем підготовленості студентів. Як бачимо, найчастіше студентам доводиться розв'язувати розрахункові задачі.

Таблиця 3.17

Відповіді на питання №5	Експериментальна група		Контрольні групи	
	кількість	відсоток	кількість	відсоток
Не знаю	2	10,42%	5	8,70%
<b>Пошук інформації у всесвітній мережі Internet</b>	6	37,50%	18	26,09%
<b>Проектування алгоритмів</b>	2	2,08%	1	8,70%
<b>Розрахункові задачі</b>	7	16,67%	8	30,43%
<b>Програмування мовою Turbo Pascal</b>	2	4,17%	2	8,70%
<b>Використання ділової графіки</b>	3	20,83%	10	13,04%
<b>Інші</b>	1	8,33%	4	4,35%

У відповідях на питання 6 (про додаткові джерела, які використовують студенти в процесі вивчення інформатики) студенти експериментальної групи називали довідники, посібники, наприклад, В.Д. Руденко, О.М. Макаруч, М.О. Патланжоглу. Практичний курс інформатики / За ред. В.М. Мадзігона – К.: Фенікс, 1997. – 304 с. Причому з'ясувалося, що 11 студентів використовують додаткові джерела регулярно, 2 - інколи, а 11 студентів - не використовують. У контрольних групах лише 11 студентів із 48 використовують додаткові джерела.

Студенти експериментальної групи також більш кваліфіковано відповідали на питання 4: "Назвати теми, які найбільше запам'яталися, сподобалися, виявилися складними або легкими", - про що свідчить загальна кількість та розгорнутість відповідей. Але в цілому відповіді на дане запитання виявилися малоінформативними щодо аналізу експериментальної методики. В основному, студентам запам'яталися теми, які вивчалися останніми. Таких відповідей в обох групах виявилось по 32. Тем, які сподобалися, було названо 58 в експериментальній та 32 у контрольній групі. В експериментальній групі в цей список потрапили теми "Динамічні і варіаційні ряди в економічних процесах" та "Електронні таблиці та їх призначення. Використання функцій Excel в економічних розрахунках", зміст яких мав прикладний характер. Легких тем в експериментальній та контрольній групі було названо відповідно 26 та 31, а важких - 27 та 34.

Таким чином, на другому етапі педагогічного експерименту було сформульовано гіпотези:

1. У результаті несистематичного ситуативного застосування прикладного програмного забезпечення (ППЗ) рівень знань студентів не підвищується.

2. У результаті систематичного застосування ППЗ та завдань з професійно орієнтованим змістом значно зростає усвідомлення навчального матеріалу і, відповідно, рівень знань.

3. У результаті систематичного застосування ППЗ поліпшується ставлення до навчання в цілому та до дисциплін комп'ютерного циклу, зокрема.

4. Частково редукуються обчислювальні навички.

Завданням третього етапу - формуючого експерименту (2002-2003 рр.) - була апробація розробленої методики та остаточна перевірка робочих гіпотез. Навчання за експериментальною методикою проводилося у п'ятнадцяти групах.

Проаналізуємо результати третього етапу формуючого експерименту на обліково-фінансовому факультеті. Тематика лабораторних робіт з предмету “Інформаційні системи та технології обліку і аудиту” на третьому етапі експерименту з теми “Фінанси без проблем” була такою:

*Лабораторні роботи № 1 - № 2:* “Призначення, основні можливості і основи роботи пакету “Фінанси без проблем””.

*Лабораторні роботи № 3 - № 5:* “Документи, правила, опції, правила запису проводок у дереві операцій пакету “Фінанси без проблем””.

*Лабораторні роботи № 6 - № 8:* “Файли звітних форм, форми-історії, особливості мови програмування файлів форм пакету “Фінанси без проблем””.

*Лабораторна робота № 9:* “Механізм фактів пакету “Фінанси без проблем””.

Тематика лабораторних робіт з предмету “Інформаційні системи та технології обліку і аудиту” на третьому етапі експерименту з теми “1С:Підприємство 7.7” була такою:

*Лабораторні роботи № 1-№ 2:* “Призначення, основні можливості і основи роботи системи “1С:Бухгалтерія 7.7””.

*Лабораторні роботи № 3-№ 7:* “Організація бухгалтерії, розрахунки з дебіторами та кредиторами, ведення обліку основних засобів, виробничих запасів, формування витрат виробництва і калькулювання собівартості продукції в програмі “1С:Підприємство 7.7””.

*Лабораторна робота № 8:* “Фінансові результати в програмі “1С:Підприємство 7.7””.

*Лабораторна робота № 9:* “Адміністрування системи “1С:Підприємство 7.7””.

*Лабораторна робота № 10:* “Збереження і поновлення даних в програмі “1С:Підприємство 7.7””.

Згідно з аналізом досягнутого рівня оволодіння навчальним матеріалом за результатами проведення вищевказаних лабораторних робіт, позитивні зрушення виявилися найбільш помітними, особливо на матеріалі тем, з яких

проводилися лабораторні роботи. Знання, отримані під час виконання лабораторних робіт, виявилися досить стійкими, та сприяли формуванню в студентів згорнутих форм мислення.

Разом з тим під час проведення кількох експериментальних занять, на вимогу викладача студентам ставилися оцінки. У результаті цього спостерігалось підвищення зовнішньої мотивації студентів на шкоду внутрішньої. Замість детального та уважного виконання завдання на наступному занятті, вони опікувалися лише тим, скільки пунктів завдання необхідно виконати на ту чи іншу оцінку.

Контроль рівня знань студентів даних груп проводився у кінці травня 2003 р. Для перевірки було обрано теми “Фінанси без проблем” і “ІС: Підприємство 7.7”, що вивчалися у групах спеціальності “Облік і аудит”. Студентам було запропоновано відповісти на поставлені запитання та виконати практичне завдання (Додаток М). Результати виконання контрольної роботи в експериментальних групах, кількість студентів – 56 чоловік, наведено в таблиці 3.18. Як і можна було передбачити, завдання виявилось досить складним; з одного боку, це пояснюється рівнем запитань, розрахованих на високий рівень теоретичної підготовки, а з іншого – тим, що фактично перевірялися залишкові знання, які студенти ще не встигли відновити. Тож, у цілому, правильні відповіді були дані лише на третину (29 %) запитань. Ще 37 % відповідей віднесено до розряду сумнівних - до них або немає пояснення, або пояснення не зовсім правильне.

Головне ж з'ясувалось, що вплив експериментальної методики на рівень знань студентів не залежить від їхнього початкового рівня, хоча, як зазначалось вище, позитивні зрушення у "слабких" студентів більш помітні викладачам, ніж у "сильних". З метою реалізації диференційованого підходу до навчання експериментальна група була розділена на дві групи за рівнем успішності. В обох групах експериментальне навчання проводилося за однією програмою. Проте з'ясувалось, що групи "слабких" та "сильних" студентів утворюють однорідні вибірки, різниця між якими за критерієм  $\chi^2$  випадкова:

як при порівнянні загальної кількості відповідей, так і в процесі порівняння середньої кількості відповідей, що припадає на одного студента, отримується значення статистики критерію, менше за критичне для відповідного ступеня вільності.

У той же час, більш детальний аналіз показує, що студенти досить непогано впоралися із тими завданнями, зміст яких мав прикладний характер. Якщо порівнювати результати виконання завдань контрольної роботи, то виявиться, що майже усі студенти, які відповідали на запитання завдань (Додаток М), у цілому дали правильні відповіді. Мода дорівнює 3 балам. Такий результат отримали 21 з 56-ти студентів, і шістнадцять отримало по 4 і 5 балів (найвищі оцінки за контрольну роботу). Таким чином, можна вважати, що студенти почувалися досить впевнено під час виконання завдань з тем система “1С:Підприємство 7.7” та пакет “Фінанси без проблем”.

Між тим, за завдання на з'ясування основних прийомів фіксування господарських операцій, які виконували 7 студентів, п'ять отримали 3-5 бали (з них двоє отримали по 4-5 бали).

Середній результат виконання завдання з теми “Розрахунки з дебіторами та кредиторамі”, кращий, ніж результат виконання завдань з теми “Фінансові результати в програмі “1С:Підприємство 7.7””. Це пов'язано з тим, що даному матеріалу на момент виконання контрольної роботи було приділено більше навчального часу, порівняно з іншими темами. Кращий результат пояснюється тим, що частина студентів вибирала для виконання приклади лише на дану тему, і, виконавши легкий та більш складний приклад, набирала 5 балів. Ці результати відображено нижче (Таблиця 3.18; Рис. 3.8). Як видно, загальна тенденція підвищення результатів навчання зберігається.

Таблиця 3.18

<b>Завдання бали</b>	<b>Теоретичне питання №1</b>	<b>Теоретичне питання №2</b>	<b>Виконати практичне завдання №3</b>
1	4	2	1
2	7	4	1
3	4	<b>6</b>	<b>11</b>
4	4	5	4
5	-	2	1



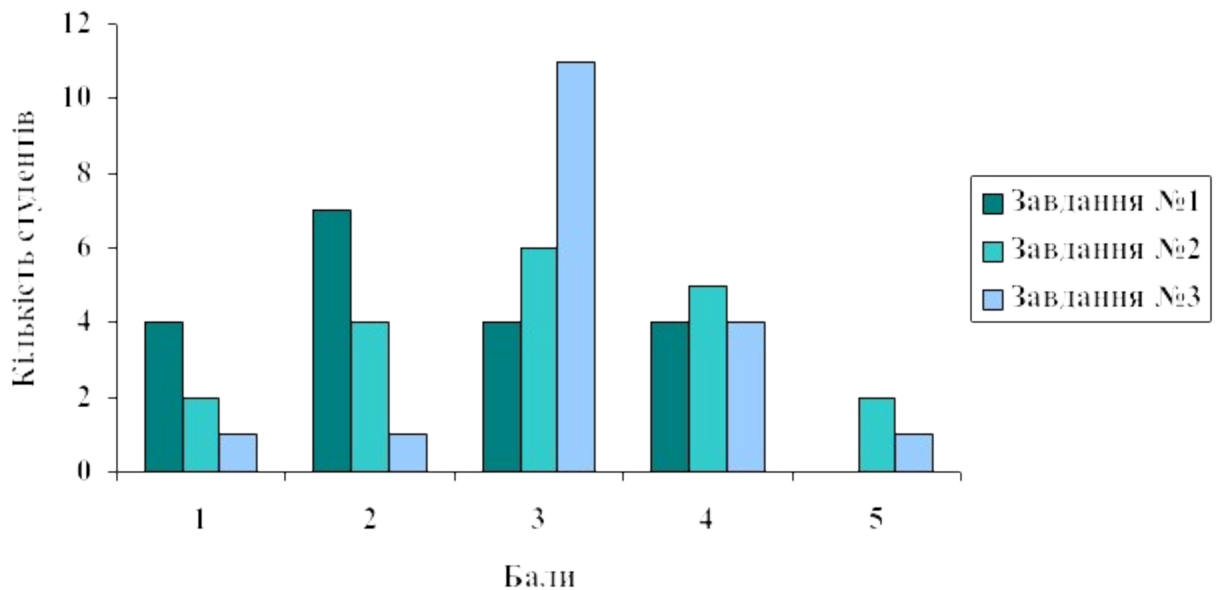
<b>Мода</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
-------------	----------	----------	----------

На перших етапах педагогічного експерименту планувалося кількісно оцінити зменшення витрат часу на навчання за експериментальною методикою. Дане завдання дослідження вдалося виконати на якісному рівні. Отримані якісні результати в процесі вивчення деяких тем курсу дають підстави вважати, що у результаті застосування експериментальної методики, засвоєння навчального матеріалу дійсно відбувається швидше, ніж звичайно. Так, у зв'язку із деякими обставинами виникає необхідність об'єднання тем “Призначення і основні можливості системи “1С:Бухгалтерія 7.7””, і “Основи роботи системи “1С:Бухгалтерія 7.7”” в одну і вивчати на наступному занятті після введення основних понять. На другому занятті з даної теми було проведено лабораторну роботу: “Призначення, основні можливості і основи роботи системи “1С:Бухгалтерія 7.7””.

У результаті навчальний план вдалося повністю виконати, причому, за висновком, студенти експериментальної групи досить легко і міцно опанували поняття, на відміну від студентів контрольних груп.

Таким чином, формуючий експеримент підтвердив основні гіпотези, висунуті під час проведення пошукового експерименту, і дозволив зробити висновки про те, що запропонована експериментальна методика сприяє свідомому засвоєнню навчального матеріалу. В результаті чого: 1) зростає інтерес до предмету інформатики (та навчання в цілому); 2) підвищується практичний та теоретичний рівні засвоєння навчального матеріалу; 3) підвищується стійкість та міцність засвоєних знань.

### Успішність виконання завдань контрольної роботи №5 експериментальною групою В



**Рис. 3.8**

З деяких причин, на жаль, не вдалося провести кількісне визначення зростання рівня теоретичних знань. Серед труднощів, що виникли на шляху такого дослідження, назвемо, по-перше, значний обсяг навчального матеріалу, який вивчають студенти протягом двох років. У попередніх дослідженнях, як правило, вивчався вплив окремих аспектів інформаційно-комунікаційних технологій [56, 105, 128] на ті чи інші аспекти процесу навчання та розвитку студентів в процесі вивчення окремих тем та розділів курсу інформатики, що давало дослідникам можливість детально і різнобічно вивчити та проаналізувати навчальний матеріал. У даному дослідженні засоби прикладного програмного забезпечення та завдань з професійно орієнтованим змістом застосовувалися протягом усього терміну вивчення дисциплін комп'ютерного циклу, до того ж в умовах, коли до навчального курсу було введено ряд нових розділів.

Другою причиною можна назвати те, що в процесі організації даного дослідження ми прагнули уникнути побічних ефектів, які звичайно супроводжують дослідження [59]. Це, по-перше, ефект плацебо. Він полягає у навіюванні досліджуваних з боку експериментатора. Щоб уникнути цього

ефекту, студентам як експериментальних, так і контрольних груп не повідомлялося, що вони беруть участь в експерименті; результати застосування програмних засобів на ставлення до навчання і т. д., з ними не обговорювалися. По-друге, це ефект аудиторії. Відомо, що присутність сторонніх, навіть пасивних, сама по собі впливає на швидкість навчання та виконання завдань досліджуваними. Тому спостереження за діяльністю студентів було виключене, тобто за роботою студентів під час виконання лабораторних робіт спостерігав дослідник, який проводив заняття (про повну довіру до нього говорить той факт, що студенти сприймали його як нового викладача інформатики); за діяльністю студентів на інших заняттях спостерігали викладачі; дослідник не втручався у роботу викладача з студентами, в очах студентів він виконував роль асистента викладача або лаборанта, причому лише в процесі проведення лабораторних робіт. Третій ефект, що виникає під час проведення експериментальних досліджень, - ефект Пігмаліона. Він полягає у тому, що експериментатор, переконаний у правильності або обґрунтованості якої-небудь гіпотези, мимоволі діє так, що вона отримує фактичне підтвердження. Для зменшення негативного впливу даного артефакту було вжито декілька заходів: 1) контроль рівня знань студентів відбувався у звичайних для них умовах і звичними методами, відповідно до календарно-тематичних планів; 2) завдання для перевірочних робіт готували самі викладачі згідно зі своїми вимогами; 3) викладачі, які брали участь в експерименті, не були детально ознайомлені з метою дослідження та можливими результатами застосування програмних засобів; 4) спілкування експериментатора із студентами не виходило за межі тематики лабораторних робіт. Таким чином, на нашу думку, перелічені ефекти майже не впливали на хід експерименту.

Іншими причинами були труднощі організаційного характеру, аналіз яких прямо не стосується теми даного дослідження. Деякі з них названо у роботі [99].

На пошуковому етапі педагогічного експерименту було сформульовано основні робочі гіпотези дослідження:

1. У результаті несистематичного ситуативного застосування прикладного програмного забезпечення (ППЗ) результати навчання погіршуються.

2. У результаті систематичного застосування ППЗ та завдань з професійно орієнтованим змістом значно зростає усвідомлення навчального матеріалу і, відповідно, рівень знань.

3. У результаті систематичного застосування ППЗ поліпшується ставлення до навчання в цілому та до дисциплін комп'ютерного циклу, зокрема.

На етапі формуючого експерименту вказані припущення цілком підтвердилися, що дає підстави для прийняття основної гіпотези даного дисертаційного дослідження про можливість підвищення рівня знань студентів-аграріїв з інформатики у результаті систематичного та цілеспрямованого застосування прикладного програмного забезпечення та використання завдань з професійно орієнтованим змістом.

Крім того, можна стверджувати, що цілком виправдала себе така форма організації навчання, коли реалізується прикладна функція інформатики. Дана форма дозволяє органічно поєднувати компоненти традиційних методичних систем з тими, що орієнтовані на використання завдань з професійно орієнтованим змістом.

В процесі введення методичної системи навчання інформатики, коли створюються умови для формування у студентів інформаційної культури професійного змісту, для організації самостійної дослідницької роботи студентів, підвищується темп засвоєння навчального матеріалу, і в той же час, така система навчання інформатики не змінює радикально усталену систему організації навчання.

Звичайно, для того, щоб досягти високих позитивних результатів у навчанні, недостатньо в курс інформатики ввести завдання прикладного змісту – ефективними вони будуть лише тоді, коли запропоновані студентам завдання матимуть творчий дослідницький характер.

Як і передбачалося, на ефективність виконання лабораторних робіт позитивно впливають дослідницький характер завдання, можливість спілкування студентів між собою, обговорення результатів лабораторної роботи, компетентність викладача як наукового консультанта досліджень тощо. На результати виконання завдань негативно впливав сам процес оцінювання за результатами їх виконання.

У результаті проведення експериментального навчання, зміни у рівні знань більш слабких студентів були помітнішими. Аналогічний висновок зроблено у дослідженні [107].

Можна припустити, що причиною навчальних невдач слабких студентів є невисокий рівень абстрактно-логічного мислення. У результаті застосування математичних імітаційно-моделюючих програм розвивається як образне, так і абстрактне мислення, що, в свою чергу, позначається на навчанні. У нашому ж дослідженні вдалося лише з'ясувати, що застосування експериментальної методики позитивно впливає на знання як "слабких", так і "сильних" студентів: залежності від початкового рівня знань не виявлено.

У дослідженні вдалося лише намітити деякі шляхи визначення рівня засвоєння навчального матеріалу стосовно оволодіння, на рівні користувача, пакетами прикладних програм, за допомогою яких вирішуються задачі агрономії, зооінженерії тощо. Те ж саме стосується визначення рівня засвоєння теоретичних знань студентів, хоча дана проблема сама по собі у даний час є актуальною, якщо враховувати, наприклад, поширення практики використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Нами не розглядались питання впливу підвищення рівня знань з інформатики на якість засвоєння інших дисциплін аграрного спрямування.

## ВИСНОВКИ

Проведені теоретичні і експериментальні дослідження дають підстави для таких висновків:

1. Розв'язання завдання переходу вищої школи до такої системи підготовки фахівців, яка, відповідно до здібностей особистості, має задовольняти її потреби і можливості у здобутті відповідного рівня освіти, передбачає широке використання новітніх педагогічних технологій, створення можливостей для індивідуалізації та інтенсифікації навчально-виховного процесу. У навчанні студентів аграрного профілю актуальною постає проблема формування основ інформаційної культури, достатніх для впевненого та ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

2. Наші дослідження показали, що рівень сформованості знань та, особливо, умінь і навичок студентів з інформатики не відповідає повною мірою вимогам сьогодення. Однією із головних причин такого стану є складність, а іноді і неможливість, ґрунтовного вивчення теоретичних основ інформатики, набуття навичок користувача засобів інформаційно-комунікаційних технологій в умовах обмеженої кількості годин та традиційної організації навчального процесу. Отже, актуальність дослідження зумовлена, з одного боку, вимогами сучасного суспільства щодо підготовки фахівців агропромислового комплексу у вищих аграрних навчальних закладах з інформатики, з іншого - низьким рівнем початкових знань та умінь студентів з інформатики та недостатністю вирішення цієї проблеми в галузі наукових досліджень.

3. Проведено огляд стану формування інформаційної культури як компоненти професійної культури показав, що в даний момент відсутні дослідження, пов'язані з розробкою методичної системи формування інформаційної культури студентів як важливої компоненти змісту підготовки

майбутніх фахівців-аграріїв. Розроблена методика навчання студентів вищих аграрних навчальних закладів інформатики є одним з кроків розв'язання вказаної проблеми.

4. Методична система формування інформаційної культури студентів на основі інтегрованого підходу спрямована на розвиток необхідних особистісних якостей студентів, підвищує дисципліну і успішність, мотивацію та інтерес до вивчення інформатики і навчання в цілому. Вона створює умови формування інформаційної культури професійного змісту, що в кінцевому результаті впливає на формування професійної культури фахівця. Головною характеристикою методичної системи вивчення інформатики студентами аграрного профілю є її орієнтація на діяльнісний аспект і досягнення цілей професійної самостійності в процесі застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

5. З'ясовано, що систематичне цілеспрямоване використання завдань професійно зорієнтованого змісту, прикладних програм дозволяє суттєво поглибити розуміння навчального матеріалу з інформатики та інших дисциплін комп'ютерного циклу, надати навчання професійного творчого дослідницького спрямування, активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів за рахунок суттєвого підвищення мотиваційного компонента діяльності, стимулювання розвитку професійного типу мислення завдяки формуванню операційного складу навичок розв'язувати типові професійно-орієнтовані завдання.

6. Результати педагогічного експерименту, для обробки експериментальних даних якого використовувалися методи математичної статистики, дають підстави вважати, що всі його основні завдання було розв'язано, а гіпотеза в цілому підтверджена. Реалізація основних положень дослідження спрямована на якісне вдосконалення існуючої педагогічної практики формування знань, умінь та навичок студентів з інформатики у аграрних вищих навчальних закладах.

7. Обґрунтовано зміну акцентів цілей навчання інформатики на формування у студентів стабільних навичок користувачів засобами інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволило б у майбутній професійній діяльності адаптуватись до інформаційного середовища.

8. Оскільки зміст навчання інформатики є найбільш динамічною компонентою методичної системи навчання інформатики, то необхідно виходити із варіативного формування змісту дисциплін комп'ютерного циклу, орієнтованого на особливості формування професійної культури спеціалістів аграрного профілю.

9. Розроблені компоненти методичної системи (проект програми та змісту курсу “Методи оптимізації в економічних розрахунках”, навчальні посібники, лабораторний практикум та методичні рекомендації, завдання для реалізації діагностичної функції навчання) можуть бути використані в практичній роботі викладачів.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абасов З.А. Познавательная активность школьников// Советская педагогика. – 1989. - №7. – С. 40-43.
2. Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. – М.: Изд-во МИСиС, 1989.
3. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти України. - К.: Либідь, 1998.
4. Алексюк А.М. Педагогіка вищої школи: Курс лекцій. Модульне навчання. - К.: УСДО. - 1993. – 220 с.
5. Ананьевский С.А., Шолмов Л.И. Персональные базы данных. - М., Програмные продукты и системы, 1989. - С. 12-19.
6. Арзамасцев А., Фабер Ф. Рейтинг для студентов// ВВШ, 1990.-№11. - С. 11-12.
7. Арсеньев А.С., Библер В.С., Кедров Б.М. Анализ развивающегося понятия. - М.: Наука, 1967. - 128 с.
8. Атанов Г.А. Деятельностный подход к разработке обучающих программ по физике// Компьютерные программы учебного назначения: Тез. докл. I Междунар. конф. - Донецк: ДонГУ. - 1993. - С. 94 - 95.
9. Атанов Г.А. Инженерия знаний в учебной дисциплине// Комп'ютерні програми учбового призначення: Тез. доп. II Міжнар. конф. - Донецьк: ДонДУ. - 1994. - С. 3.
10. Атанов Г.А. Обучающая система "Интерактивная физика"// Компьютерные программы учебного назначения: Тез. докл. III Междунар. конф. - Донецк: ДонГУ. - 1996. - С. 75 - 76.
11. Атанов Г.А. Принципы, а не "рецепты"// Вестник высшей школы.- 1989. - С. 9-11.
12. Атанов Г.А., Пустынникова И.Н. Обучение и искусственный интеллект, или основы современной дидактики высшей школы. – Донецк: Изд-во ДООУ, 2002. – 504 с.

13. Атанов Г.А., Пустынникова И.Н. Обучение путем построения баз знаний для экспертных систем// Искусственный интеллект. - 1998. - № 2. - С. 42 - 48.
14. Атанов Г.О. Діяльнісний підхід у навчанні. – Донецьк, «ЕАИ-прес», 2001. – 160 с.
15. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е. Взаимодействие человека с компьютером// Психологический журнал, 1998. - Том 19. - №1. – С. 89-100.
16. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. - М.: Педагогика, 1984. - 192 с.
17. Балик Н.Р. Методика вивчення експертних систем у курсі інформатики та обчислювальної техніки: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Київський держ. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. - К., 1995. - 192 с.
18. Балл Г.А. О психологическом содержании понятия "задача"// Вопросы психологии. - 1970. - № 6. - С. 21 - 22.
19. Балл Г.А., Довгялло А.М., Машбиц Е.И. Теоретический анализ обучающих программ: Сообщ. 1// Новые исслед. в пед. науках. - 1965. - Вып. 4. - С. 10 - 14.
20. Бандурка А.М., Бочарова С.П., Землянская Е.В. Психология управления. – Харьков: ООО “Фортуна-прес”, 1998. – 464 с.
21. Белоусов Ш.А. Эффективность автоматизованого навчання. - Современная высшая школа, 1986, Варшава, №2/54, с. 39-148.
22. Беляева И.Н. Перспективы и возможности курса информатики на современном этапе// Информатика и образование – 1996 - №4 – С. 24-27.
23. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989.
24. Биков В.Ю., Вовк Я.І., Жалдак М.І., Комісарова Н.І., Луговий В.І., Ляшенко О.І., Машбіц Ю.І., Морзе Н.В., Олійник А.Г., Пилипчук А.Ю., Рамський Ю.С., Руденко В.Д., Смульсон М.Л. Концепція інформатизації освіти// Рідна школа. – 1994. - № 11. – С. 26-29.
- 24.1. Биков В.Ю., Дорошенко Ю.О., Жалдак М.І., Жук Ю.О., Науменко Г.Г.,

- Огнев'юк В.О., Руденко В.Д., Самсонов В.В. Концепція Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл (проект)// Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2000. - №3.- С. 3-10.
25. Близнюк М.М. Формування основ інформаційної культури студентів вищих навчальних закладів прикладного та декоративного мистецтва: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – К., 2000. – 22 с.
26. Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. - 347 с.
27. Бондар В. Дидактичне забезпечення управління процесом навчання// Освіта і управління. -1997. - Nfi 2. - С.85-101.
28. Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика. Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. – 304 с. – (Серия «Учебник нового века»)
29. Борисов В.Н. Уровни логического процесса и основные направления их исследования. - Новосибирск: Наука, 1967. - 212 с.
30. Бороненко Т.А. Рыжова Н.И. Методика обучения информатике. Специальные методики. Учебное пособие для студентов. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А.И. Герцена, 1997. – 134 с.
31. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики. Учебное пособие. – Мн.: Выш. шк., 1998 – 431 с.
32. Брунер Дж. Исследование развития познавательной деятельности: Пер. с англ. - М.: Педагогика, 1971. - 391 с.
33. Булах І.Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання: Дис. докт. пед. наук. – К., 1995. – 230 с.
34. Вайзенбаум Дж. Основной доклад// Образование и информатика. Укрепление международного сотрудничества: Тезисы междунар. конгресса (ЮНЕСКО, Париж 12 - 21 апреля 1989 г.): Пер. с англ., фр. - К.: Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова АН Украины, 1992. - Т. 1. - С. 4 - 12.
35. Ващенко Г. Загальні методи навчання: Підручник для педагогів. –К: Українська Видавнича Спілка, 1997. – 441 с.

36. Веккер Л.М. Психические процессы: В 3 т. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1976. - Т. 2. - 342 с.
37. Вербицкий А., Бакшаев Н. Развитие мотиваций в контекстном обучении// Alma mater. 1998, - № 1 -2. - С.47-50.
38. Вергасов В.М. Активизация познавательной деятельности студентов высшей школы. - К.: Вища школа, 1995.
39. Верлань А.Ф., Тверзовська Л.О. Основні напрямки застосування інформаційних технологій в сучасній школі// Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 1997. – С. 22-38.
40. Веселовська Н. Р., Гунько І.В., Клочко О.В. Навчально-методичний посібник "Теоретичні основи САПР" для студентів денної та заочної форми навчання факультету механізації сільського господарства в двох частинах. – Вінниця: ВДАУ, 2002.- 114 с.
41. Веселовська Н.Р., О.В.Клочко. Навчально-методичний посібник "Робота з системами керування базами даних MS ACCESS" для студентів всіх спеціальностей денної та заочної форми навчання в двох частинах. – Вінниця: ВДАУ, 2002.- 150 с.
42. Виноградов В.А., Скворцов Л.В. Создание информационной культуры для Европы. Доклад на VI конференции ЕКССИД, 23-25 марта, 1991 г. Кантербери, Великобритания / теория и практика обществ. – научн. информатики. – 1991 - №2 – С. 5-29.
43. Вільямс Р., Маклін Д.О. Комп'ютери в школі. - Київ, Радянська школа, 1988, 200 с.
44. Власенко В.В., Гирич С.В., І.В. Власенко. Нові підходи до визначення харчової безпеки м'яса та економічна ефективність запропонованого методу досліджень. “Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи” / Збірник матеріалів другої міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів 27-28 лютого 2002 р. Вінниця. 2002. - С. 157-158.
45. Войшвилло Е.К. Понятие. - М.: Изд-во МГУ, 1967. - 286 с.

46. Володько В.М. Індивідуалізація і диференціація навчання; понятійно-категоріальний аналіз// Педагогіка і психологія. – 1997, - №4. - С.14-17.
47. Воронин Л.Г. Вопросы теории и методологии исследования высшей нервной деятельности человека. – М.: Педагогика, 1982. – 176 с.
48. Выготский Л.С. Психология. М.: Из-дво ЭКСМО–Пресс, 2000. – 1008 с.
49. Вяткин Л.Г., Железовский Г.И. Опыт развития познавательной самостоятельной студентов// Педагогика. – 1993, - №1. С. 62-66.
50. Галузинський В.М., Євтух М.Б. Основи педагогіки та психології вищої школи України. - К.; ІНТЕЛ. - 1995.
- 50.1. Галузеві стандарти вищої освіти “Освітньо-кваліфікаційні характеристики та освітньо-професійні програми підготовки бакалаврів та спеціалістів напряму підготовки 0502 "Менеджмент"”// А.А. Мазаракі, Н.М. Ушакова, І.В. Іванова, В.М. Букіна, Є.М. Воронова, О.П. Гребельник, Т.І. Чаюн.- офіційне вид. - К.: Міністерство освіти і науки України, КНТЕУ, 2001.
- 50.2. Галузеві стандарти вищої освіти “Освітньо-кваліфікаційні характеристики та освітньо-професійні програми підготовки бакалаврів та спеціалістів напряму підготовки 0919 “Механізація та електрифікація сільського господарства””// Войтюк Д.Г., Вознюк Л.Ф., Барабаш М.П., Бендура І.М., Мельник І.І., Михайлович Я.М. - офіційне вид. - К.: Міністерство освіти і науки України, 2002.
- 50.3. Галузеві стандарти вищої освіти “Освітньо-кваліфікаційні характеристики та освітньо-професійні програми підготовки бакалаврів та спеціалістів напряму підготовки 1301 “Агрономія””// Плиска М.М., Кравченко С.М., Танчук С.П., Туренко В.П., Мішньов А.К., Марков І.Л., Кирик М.М., Білецький Є.М. - офіційне вид. - К.: Міністерство освіти і науки України, 2002.

- 50.4. Галузеві стандарти вищої освіти “Освітньо-кваліфікаційні характеристики та освітньо-професійні програми підготовки бакалаврів та спеціалістів напряму підготовки 0501 “Економіка і підприємництво”// Плиска М.М., Кравченко С.М., Танчук С.П., Туренко В.П., Мішньов А.К., Марков І.Л., Кирик М.М., Білецький Є.М. - офіційне вид. - К.: Міністерство освіти і науки України, 2003.
51. Гальперин П.Я. Основные результаты исследования по проблеме "Формирование умственных действий и понятий". - М.: Изд-во МГУ, 1965. - 52 с.
52. Гамезо М.В., Герасимова В.С. Знаковое моделирование в процессе решения учебных текстовых задач// Психологические проблемы переработки знаковой информации. - М., 1977. - С. 235 - 252.
53. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. - М.: Педагогика, 1987. - 264 с.
54. Гладун В.П. Ващенко Н.Д. Локально-статистические методы извлечения знаний из баз данных// Международная конференция "Знания - Диалог - Решение". Сборник научных трудов. - Том 1. - Крым, Ялта. - 1995. - С. 63 - 73.
55. Гладун В.П. Процессы формирования новых знаний. - София: СД Педагог 6, 1994. - 192 с.
56. Глазунова О.Г. Методика навчання майбутніх фахівців аграрного профілю засобами комп'ютерної графіки. Автореф.... канд. пед. наук. – К.: НАУ, 2003. – 20 с.
57. Глушков В.М., Довгялло А.М., Машбиц Е.И. и др. Основные проблемы использования вычислительной техники в учебном процессе// Применение ЭВМ в учебном процессе: об. докл. научн. - технич. сем. / Под ред. А.И. Берга. - М.: Сов. радио, 1969. - С. 7 - 34.
58. Годфруа Ж. Что такое психология?: В 2-х т.: Пер. с франц. - М.: Мир, 1992. - Т. 2. - 376 с.

59. Годфруа Ж. Что такое психология?: В 2-х т.: Пер. с франц. - М.: Мир, 1992. - Т. 1. - 496 с.
60. Головань М.С. Розвиток пізнавальної активності учнів в процесі навчання алгебри і початків аналізу на основі НІТ. Дис. ... канд. пед. наук: НПУ ім. М.П. Драгоманова. - К., 1997. - 177с.
61. Гончаренко С. Український педагогічний словник. - К.: Либідь, 1997. - 376 с.
62. Гончаренко С.У. Методологические и теоретические основы формирования у учащихся средней школы естественнонаучной картины мира: Дис. ... д-ра пед. наук (в форме научного доклада). - К., 1989. - 56 с.
63. Гончаренко С.У., Маланюк П.М., Бовсунівський Л.И. Комп'ютерний вимірювальний комплекс// Рідна школа. - 1991. - № 10. - С. 44 - 50.
64. Гороховський О.М., Ключко О.В. «1С: Бухгалтерия 7.7 для України» в середовищі Windows. Лабораторний практикум. - Вінниця: ВДГУ, 2003. - 160 с.
65. Горошко Ю.В. Вплив нової інформаційної технології на практичну значимість результатів навчання математики в старших класах середньої школи: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 : Український держ. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. - К., 1993. - 103 с.
66. Григорьева Е.А. Применение рейтинга для оценивания целей учебной деятельности студентов// Формирование основ профессионального мастерства в высшей школе. - Л., 1970. - С. 89 - 91.
67. Гриценко В.И., Паньшин Б.Н. Информационная технология: состояние и вопросы развития. - К.: Наукова думка, 1989. - С. 9.
68. Грушевская С.Г., Созоров Н.Г., Ходашинский И.А. Психолого-педагогическая карта обучаемого и формализация представления знаний обучающего// Конференция "Восток - Запад" по новым информационным технологиям в образовании: Тез. докл. - М., 1992. - С. 44.

69. Гурьева Л.П. О преобразованиях операционального состава компьютеризированных видов умственной деятельности// Вестник МГУ. Сер.: Психология. – 1993. - № 3. – С. 41-47.
70. Гурьева Л.П. Психологические последствия компьютеризации: функциональный, онтогенетический и исторический аспекты// Вопросы психологии. – 1993. - № 3. – С. 5-16.
71. Гусинский Э.Н. Образование личности. –М.: Интерпракс, 1994. – 106 с.
72. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с.
73. Державна національна програма "Освіта. Україна ХХІ століття". - К.: Райдуга. -1994. - 61с.
74. Джонассен Д.Х. Компьютеры как инструменты познания: изучение с помощью технологии, а не из неё// Информатика и образование. – 1996. – №4. – С. 117-125.
75. Дидактика современной школы: Пособие для учителей / Б.С. Кобзарь, Г.Ф. Кумарина, Ю.А. Кусый и др. / Под ред. В.А. Онищука. - К.: Рад. шк., 1987. - (Пед. б-ка). - 351 с.
76. Добраев Л.П. Смысловая структура учебного текста и проблемы его понимания. - М.: Педагогика, 1982. - 176 с.
77. Довгялло А.М., Ющенко Е.А. Обучающие системы нового поколения// Управляющие системы и машины. - 1988. - № 1. - С. 18 - 23.
78. Дринь Б., Скульский Р. Добір змісту курсу математики. - Інформатика й устаткування. – М., 1989, с. 109-111.
79. Дружинин В.Н. Психология общих способностей – СПб.: Питер, 2002. – 368 с.: ил. – (Серия “Мастера психологии”).
80. Дудина Э.В., Измайлова Е.В., Печникова А.З. Деякі передумови широкого застосування методів активного навчання. Проблеми вищої школи. - Київ, Вища школа, 1989, с. 61-66.
81. Дусавицький О.К. Система розвивального навчання: засади становлення// Початкова школа. – 1996. – №11. – С.4-7.



82. Дьомін А. І. 3 основ теорії управління пізнавальною діяльністю студентів при використанні засобів наочності// Сучасні педагогічні технології у вищій школі – 1995. – Київ. - В. 1. – С. 215-216.
83. Дьомін А.І. Розвиток пізнавальної діяльності учнів.-К.: Вища шк., 1978.- 72 с.
84. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие. – М.: Педагогика, 1989. – 160с.
85. Екзаменаційні білети для випускних екзаменів з інформатики в середніх загальноосвітніх навчальних закладах. Каф. інформатики Національного педагогічного університету ім. Драгоманова// Комп'ютер у школі та сім'ї – 1998. - №2 – С. 20-22.
86. Ершиков С., Лобова Т., Филиппов С., Ишдловская Т. Опыт использования рейтинговой системы// Высшее образование в России. -1998 - № 1. - С. 97-99 (Яросп. гос. мед. акад).
87. Ершов А.П. О предмете информатики// Вестник АН СССР. – 1984. - №2. – С. 113.
88. Жалдак М.И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе: Дис. в форме научн. докл. на соиск. уч. ст. д-ра пед. наук. - М., 1989. – 48 с.
89. Жалдак М.І. Гуманітарний потенціал інформатизації освіти// Рідна школа. - 1992. - № 7 - 8. - С. 61 - 64.
90. Жалдак М.І. Гуманітарний потенціал інформатизації навчального процесу// Проблеми інформатизації освіти: Зб. наук. праць / Редкол.: М. І. Жалдак (відп. ред.) та ін. - К.: УДПУ, 1994. - С. 3 - 20.
91. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів. - К.: Техніка, 1997. - 303 с.
92. Жалдак М.І. Основи інформаційної культури вчителя// Використання інформаційної технології в навчальному процесі: Зб. наук. робіт. - К.: МНО УРСР; КДПІ ім. М.П. Драгоманова, 1990. - С. 3 - 24.
93. Жалдак М.І. Проблеми інформатизації навчального процесу в школі і в

- вузі// Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі: Зб. наук. праць/ Редкол.: Шкіль М.І. (відп. ред) та ін. – К.: КДПІ, 1991. – С. 3-16.
94. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Олійник А.Г., Рамський Ю.С. Вплив нової інформаційної технології на зміст освіти// Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі. - К.: КДПІ, 1991. - С. 17 - 21.
95. Жалдак М.І., Пеньков А.В. Нова інформаційна технологія на уроках математики// Радянська школа. - 1991. - № 1. - С. 77 - 80.
96. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Інформатика: Посібник для студентів педагогічних інститутів. – К.: Вища школа, 1991. – 320 с.
97. Жалдак М.І., Морзе Н.В. Інформатика – 7. Експериментальний навчальний посібник для учнів 7 класу загальноосвітньої школи – К.: “ДіаСофт”, 2000. – 208 с.
98. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні. Освітня галузь “Інформатика”: Проект. – К.: Генеза, 1997. – с. 48-59.
99. Жук Ю.О. Розв'язування дослідницьких задач з фізики із застосуванням нових інформаційних технологій. Автореф. дис. ... к-та пед. наук: 13.00.02 / Укр. гос. пед. ун-т. - К., 1995. - 23 с.
100. Закон України "Про внесення змін і доповнень до Закону Української РСР "Про освіту". - К.: Видавництво Генеза, 1996. – 36 с.
101. Занюк С.С. Психологія мотивації: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2002. – 304 с.
102. Использование компьютеров в учебном процессе педагогического вуза: Сб. науч. тр. / Киев. гос. пед. ин-т им. А.М. Горького; Авт.-сост. М.И. Жалдак; Ю.С. Рамский; Ю.А. Белый и др. - К.: КГПИ, 1989. - 176 с.
103. Іваськів І.С. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі систем штучного інтелекту при навчанні інформатики в старшій школі. Автореф. ... канд. пед. наук. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – 20 с.
104. Ігнатенко М.Я. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів

- старших класів при вивченні математики. Дис. ... докт. пед. наук. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 1997. – 355 с.
105. Іщенко Т.Д. Педагогічні умови організації фахового навчання в системі безперервної освіти агропромислового комплексу. Автореф. ... канд. пед. наук. – К.: Національний аграрний університет, 2000. – 21 с.
106. Кларин М.В. Столкновение с проблемой: Обучение исследованию путем выдвижения и проверки гипотез// Директор школы. – 1995. – №5. – С. 66-72
107. Клочко В.І. Нові інформаційні технології навчання математики в технічній вищій школі: Дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Вінницький державний техн. ун-т. - Вінниця, 1998. - 396 с.
108. Клочко О.В. Контроль знань студентів при вивченні інформатики// Вісник Рівненського державного технічного університету: розділ “Педагогіка”: “Сучасні технології навчання: проблеми і перспективи”. Збірник наукових праць, ч.1. - Рівне: РДТУ, 2001. - С. 168-175.
109. Клочко О.В. Методика вивчення курсу "Автоматизовані робочі місця бухгалтера”// Сучасні педагогічні технології в сфері освіти. Збірка наукових праць / Мелітопольський державний педагогічний університет – Випуск І. - Мелітополь, 2001. – С. 20-22.
110. Клочко О.В. Організація лабораторних занять з інформатики зі студентами аграрних спеціальностей// Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць: В 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НацМетАУ, 2002. – Т.3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 108-116.
111. Клочко О.В. Підвищення рівня інформаційної культури студентів-аграріїв в контексті формування професійної культури// Матеріали третьої міжнародної науково-практичної конференції “Інтернет-Освіта-Наука-2002”. 8-12 жовтня 2002 р. – Вінниця, ВДТУ, 2002. -С. 42-45.

112. Клочко О.В. Прикладний аспект функції навчання інформатики студентів аграрних ВНЗ. – Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій. Кривий Ріг, 2002.
113. Клочко О.В. Про зміст курсу “Автоматизовані робочі місця бухгалтера” в аграрному вищому навчальному закладі освіти// Збірник наукових праць (Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції “Інформаційні технології в освіті” (16-18 травня 2001 р.)). – Бердянськ: БДПІ, 2001. - С. 43-46.
114. Клочко О.В. Про можливі негативні наслідки особистісних змін студентів як результат впливу комп'ютерного навчання. ВДТУ, - Вінниця, 2002. - С. 70-73.
115. Клочко О.В. Формування конкретно-предметних знань з інформатики як першооснови розвитку професійної культури студентів аграріїв// Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск 3: В 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НметАУ, 2003. – Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики. – 381 с. - С. 136-146.
116. Клочко О.В., Андрощук Н.А., Валюх І.М. Методичні вказівки та завдання до виконання контрольної роботи з дисципліни “Методи оптимізації” для студентів економічного факультету заочної форми навчання спеціальності ”Менеджмент організацій”. – Вінниця: ВДАУ, 2003. - 25 с.
117. Клочко О.В., Андрощук Н.А., Прокопчук Р.О., Волонтир Л.О. Методичні вказівки та завдання до виконання контрольної роботи з дисципліни “Дослідження операцій” для студентів економічного факультету заочної форми навчання спеціальності ”Менеджмент організацій”. – Вінниця: ВДАУ, 2003. - 27 с.
118. Клочко О.В., Веселовська Н.Р. Інформаційна культура як важливий компонент підготовки фахівців аграрного сектору// Матеріали X-ї

- міжнародної науково-практичної конференції “Управління організацією: регіональні аспекти”. 12-13 квітня 2002 р. -Чернігів, 2002 р.
119. Клочко О.В., Веселовська Н.Р. Комп'ютер в учбовому процесі – методичні рекомендації по виконанню робіт з дисципліни “Основи комп'ютерної техніки та програмування”// Матеріали 3-ї міждисциплінарної науково-практичної конференції “Сучасні проблеми науки та освіти”. 1-9 травня 2002 р. – Ужгород, 2002.
  120. Клочко О.В., Веселовська Н.Р., Годосійчук В.Л. Проблемне викладення матеріалу лекцій та практичних (лабораторних) занять з інформатики та комп'ютерної техніки// Вісник Рівненського державного технічного університету: розділ “Педагогіка”: “Сучасні технології навчання: проблеми і перспективи”. Збірник наукових праць, ч.1. - Рівне: РДТУ, 2001. - С. 138-146.
  121. Клочко О.В., Кабанова Т.В. Розвиток творчої діяльності учнів засобами завдань, орієнтованих на використання сучасних інформаційних технологій навчання// Сучасні інформ. технол. у навч. процесі вищих освіт. закладів. Матеріали конф. 10-12 лист. 1999 р. ч.2. - Рівне, РДТУ, 1999. - С. 31-35.
  122. Клочко О.В., Паламарчук Е.А., Січко Т.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт "СУБД MS ACCESS" для студентів всіх спеціальностей денної та заочної форми навчання. – Вінниця: ВДАУ, 2003. – 50 с.
  123. Кобыляцкий И.И. Дидактические основы учебного процесса в высшей школе, - Одесса, 1972.
  124. Кобыляцкий И.И. Основы педагогики высшей школы. - Киев -Одесса. - Вища школа, 1978. – 286 с.
  125. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. – М.: ПЕР СЭ, 2002. – 480 с.
  126. Коломинский Я.Л. Человек: Психология. Книга для учащихся старших классов. – М.: Просвещение, 1980. – 224 с.

127. Комплексна оцінка можливостей технічних засобів навчання і методика їх застосування. - Краснодар, 1980, 170 с.
128. Комп'ютерні технології в управлінні сільськогосподарським підприємством. За ред. П.Т. Саблука, М.Ф. Кропивка, Ю.С. Коваленка. -К.: УААН ІАЕ, 1996. - 310 с.
129. Коов М.И., Мацкин М.Б., Тыгуу Э.Х. Интеграция концептуальных и экспертных знаний в САПР// Изв. АН СССР. Техн. кибернетика. - 1988. - № 5. - С. 108 - 118.
130. Коротяев Б.И. Учение – процесс творческий: Кн. для учителя: Из опыта работы. – 2-е изд., доп. и испр. – М.: Просвещение, 1989. – 159 с.
131. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. - К.: 1989. - С. 194-307.- С. 415-435.
132. Кремень В.Г. Віддаючи пріоритет освіті і науці// Світло – 2000. - №3 – С. 3-5.
133. Кузнецов А. А. Развитие методической системы обучения информатике в средней школе: Автореф. ... докт. педагог. наук: - М., 1988. – 48 с.
134. Кузнецов Э.И. Общеобразовательные и профессионально-прикладные аспекты изучения информатики и вычислительной техники в педагогическом институте. Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. – М.: 1990, - 18 с.
135. Кузьмина Н.В. Методы исследования педагогической деятельности. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1970. - 114 с.
136. Кузьмина Н.В., Реан А.А. Профессионализм педагогической деятельности. – СПб., 1993.-172 с.
137. Кузьмін Ю., Гвардина Т.Д., Кузьмина Л. Система "Рига". Информатика и образование, 1988, Т2, с. 42-48.
138. Леонтьев А.Н. Мотивы, эмоции и личность/ Психология личности. Тексты/ Под. ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, А.А.Пузыря. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. - С.74.
139. Лернер И.Я. Развитие мышления учащихся в процессе обучения

- истории: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1982. – 191 с.
- 139.1. Лузан П. Г. Активізація навчання студентів. — К., 1999. — 216 с. — с. 207-220.
- 139.2. Лузан П. Г. Активізація навчання у сільськогосподарському вузі. — К. : ІАЕ УААН, 1996. — 188 с. — с. 181-187.
140. Ляшенко О.І. Взаємозв'язок теоретичного та емпіричного в навчанні фізики. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. - К., 1996. - 50 с.
141. Маланюк П.М. Повышение эффективности самостоятельной работы учащихся при изучении физики на основе использования компьютерной техники: Дисс. ... канд. пед. наук. - К., 1991. - 165 с.
142. Малярчук С.М. Основи інформатики. Відповіді на питання екзаменаційних білетів. 11 клас. – Харків: Ранок, 2000. – 96 с.
143. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. -М.: Просвещение, 1975. – 368 с.
144. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. - М.: Знание, 1986. - 80 с.
145. Машбиц Е.И. Новые информационные технологии обучения: концептуальный анализ, проектирование, экспертиза// Компьютерные программы учебного назначения: Тез. докл. III Междунар. конф. - Донецк: ДонГУ. - 1996. - С. 3.
146. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. - К.: Вища школа, 1987. - 224 с.
147. Машбиц Е.И. Психологические проблемы разработки обучающих программ// Вопросы психологии. - 1986. - № 6. - С. 45 - 46.
148. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: (Педагогическая наука – реформе школы). – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
149. Машбиц Е.И., Андриевская В.В., Комиссарова Е.Ю. Диалог в обучающей системе. - К.: Высшая школа, 1989. - 183 с.

150. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника: Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. – 218 с.
151. Методичні рекомендації по проектуванню навчальних систем. -Київ, Інститут психології міністерства освіти УРСР, - 1986. – 109 с.
152. Милерян Е.А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений. - М.: Педагогика, 1973. - 300 с.
153. Мирошникова М. М. Дидактичні основи організації прийому у вузи з використанням ЕОМ. - М.: Вища школа, 1988. – 126 с.
154. Моисеев Ю. Использование рейтинговой системы в профессиональной подготовке// Alma Mater. - 1998. - Ms 2. - С. 96-97.
155. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Навчальний посібник. 3-є видання, доповнене. – К., 2001. – 608 с.
156. Монахов В.М. Перспективы разработки и внедрения новой информационной технологии обучения на уроках математики// Математика в школе. - 1991. - № 3. - С. 58 - 62.
157. Монахов В.М. Что такое новая информационная технология обучения?// Математика в школе. - 1990. - № 2. - С. 47 - 52.
158. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 1. Загальні питання методики навчання інформатики. – К.: Навчальна книга, 2003. – 189 с.
159. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 2. Методика навчання інформаційних технологій. – К.: Навчальна книга, 2003. – 290 с.
160. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 3. Методика навчання основним послугам глобальної мережі Інтернет. – К.: Навчальна книга, 2003. – 230 с.
161. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 4. Методика навчання основам алгоритмізації і програмування. – К.: Навчальна книга, 2003. – 250 с.
162. Морзе Н.В. Основи інформатики. Екзаменаційні білети: запитання та відповіді. – К.: ТОВ “Курс”, 1999. – 150 с.



163. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – К., 2003. – 39 с.
164. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах: Дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. - Київ, 2003. - 600 с.
165. Морзе Н.В. Текстовий редактор MS Word в завданнях та вправах (ч. 1-5). – К.: НПУ, 1998. – 90 с.; 92 с.; 90 с.; 94с.; 92 с.
166. Наскрізна комп'ютерна підготовка/ Комплекс програм для студентів економічних спеціальностей сільськогосподарських вищих учбових закладів. – К., 1996. – 16 с.
167. Низамов Р.А. Дидактические основы активизации учебной деятельности студентов. - Казань. Изд-во Казанского университета. -1975.
168. Ничкало Н.Г. Наукові дослідження з проблем педагогіки і психології вищої школи// Вища освіта в Україні: реалії, тенденції, перспективи розвитку. Ч. 1. Нова парадигма вищої освіти: Матеріали Міжнародної науково – практичної конференції. – Київ, 1996. – С. 19 – 23.
169. Ничкало Н.Г. Сучасні тенденції і проблеми неперервної професійної освіти// Сучасні інформаційні технології та іноваційні методи навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. - Київ - Вінниця, 2000. - С. 7-13.
170. Нормативні програми дисциплін фундаментального циклу освітньо-професійної підготовки бакалаврів з економіки та підприємництва / Кол. авт. під загальним керівництвом А.Ф. Павленка. — К.:КНЕУ, 1997.— 232 с.
171. Оконь В. Введение в общую дидактику. – М.: Высш. шк., 1990 – 382 с.
172. Орвис В. Дж. EXCEL для учёных, инженеров и студентов: Пер. с англ. – К.: Юниор, 1999. – 528 с.
173. Орлов В.И. Активность и самостоятельность учащихся// Педагогика. – 1998. - №3. – С. 44-48.

174. Основи науково-методичного забезпечення дисциплін навчального плану: Навчально-методичне видання / Н.М. Ушакова, В.Б. Павленко, Є.М. Воронова, І.Ю. Бондар / Под ред. Л.П. Покотилук. - К.: РВВ КДТЕУ, 1997. - 72 с.
175. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / Ю.І. Машбиць, О.О. Гокунь, М.І. Жалдак і ін.; за ред. Ю.І. Машбиця / Інститут психології ім. Г.С.Костюка АПН України. – К.: ІЗМН, 1997. – 264 с.
176. Основи педагогіки і психології вищої школи / Під ред. Академіка А.В. Петровського. М.: МГУ, 1986. – 303 с.
177. Падалка О.С., Нісімчук А.М., Смолюк І.О., Шпак О.Т. Педагогічні технології. Навчальний посібник для вузів – К.: “Українська енциклопедія” ім. М.П. Бажана. Наукова редакція Головної редакційної колегії Книги Пам'яті України – 1995. – 253 с.
178. Панін М. Морфологія рейтинга (держ. ун. "Семей" Респ. Казахстан)// Высшее образование в России. -1998. - № 1. - С. 90-94.
179. Панченко Л.Ф. Професійно-педагогічна підготовка студентів педвузів до використання нових інформаційних технологій (на прикладі гуманітарних факультетів): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Харків, 1995. - 22 с.
180. Педагогіка / Под ред. Б.П. Есипова. - М., 1967. - 422 с.
181. Педагогіка: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Ю.К. Бабанский, В.А. Слостенин, Н.А. Сорокин и др. / Под ред. Ю.К. Бабанского. - М.: Просвещение, 1988. - 479 с.
182. Педагогіка (стислий виклад): навчальний посібник для студентів педагогічних навчальних закладів/ В.М. Галузяк, М.І. Сметанський, В.І. Шахов. – Вінниця. ”Логос”, 2000. – 156 с.

- 182.1. Педагогическая диагностика в школе / А.И. Кочетов, Я.Л. Коломинский, И.И. Прокофьев и др.; Под ред. А.И. Кочетова. – Мн.: нар. асвета, 1987. – 223 с.
183. Пеньков А.В. Использование новой информационной технологии при преподавании математики в старших классах средней школы: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Киевский гос. пед. ун-т им. М.П. Драгоманова. - К., 1992. - 171 с.
184. Перегудов Ф.И. Перестройка і нове мислення в СРСР: підвищення пріоритету утворення в соціально-економічному розвитку країни. - Современная вища школа, 1989, Варшава. - С. 3-22.
185. Платонов К.К., Голубев Г.Г. Психология. – М.: Высш. шк. 1977. – 247 с.
186. Познавательная активность в системе процессов памяти. Под ред. Чуриковой Н.И. – М.: Педагогика, 1989. – 190 с.
187. Полат Е.С. Новые педагогические технологии и компьютерные коммуникации// Изд. центр «Академия», 2000. – 224 с.
188. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Зареєстровано Міністерством юстиції України 23 листопада 1993 року № 173.
189. Проблеми навчання і тренажу з застосуванням сучасного обчислювальної техніки. У кн.: Сучасні проблеми енергетики. Тези доповідей. Київ, 1985.
190. Психологические и психофизические особенности студентов/ Научн. ред. Н.М. Пейсаков. Изд-во Казанского университета. - 1977. - 296 с.
191. Психология и педагогика. Учебн. пособие / Под ред. К.А. Абульхановой, Н.В. Васиной, Л.Г.Лаптева, В.А. Слостенина . – М.: Изд-во «Совершенство», 1998. – 320 с.
192. Психология. Словарь / Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.

193. Психологія: Підручник/ Ю.Л.Трофімов, В.В.Рибалка, П.А.Гончарук та ін.; за ред. Ю.Л.Трофімова. – К.: Либідь, 1999. – 558 с.
194. Пустинникова І.М. Сучасні інформаційні технології в підготовці вчителя фізики. Автореф. ... канд. пед. наук. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 1999. – 18 с.
195. Разумовский В.Г. Информационная технология в образовании: Возможности и перспективы проблемы / Компьютер и образование. - М.: АПН СССР, 1991. - С. 5 - 9.
196. Разумовский В.Г. Информационная технология в образовании: Возможности и перспективы проблемы / Компьютер и образование. - М.: АПН СССР, 1991. - С. 5 - 9.
197. Разумовский В.Г. Обучение и научное познание// Педагогика. – 1997. – №1. – С. 7-13.
198. Рамський Ю.С. Формування інформаційної культури вчителя математики при вивченні методів обчислень у педагогічному вузі// Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць/ Редкол. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова. – Випуск 2. – 2000. – С. 25-47.
199. Рамський Ю.С., Балик Н.Р. Деякі аспекти використання експертних систем у навчальному процесі// Рідна школа. - 1997. - № 5.
200. Рамський Ю.С., Балик Н.Р. Методичні основи вивчення експертних систем у школі. - К.: Логос, 1997. - 114 с.
201. Рамський Ю.С., Клочко О.В. Тестове оцінювання знань студентів// Вісник ВПШ. – 2001. -№ 5. - С. 97 – 102. Ж іл. 1. Табл. 1. Бібліогр.: 4 назв.
202. Растрингин Л.А. Обучение как управление знаниями ученика// Конференция "Восток - Запад" по новым информационным технологиям в образовании: Тез. докл. - М., 1992. - С. 58.
203. Растрингин Л.А., Эренштейн М.Х. Адаптивное обучение с моделью обучаемого. - Рига: Зинатне, 1988. - 160 с.
204. Рафаэл Б. Думаящий компьютер. - М.: Мир, 1979. - 400 с.

205. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
206. Рогинский В.М. Азбука педагогического труда. - М.: Высш. шк., 1990. - 112 с.
207. Романовський О.Г. Інформаційна культура сучасного керівника як інструмент його ефективної діяльності// Вісник Харк. держ. академії культури: Зб. наук. праць. – Харків: ХДАК. – 2001. – Вип. 5. – С. 166-173.
208. Романовський О.Г. Теоретичні і методичні основи підготовки інженера у вищому навчальному закладі до майбутньої управлінської діяльності. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – К.: Інститут педагог. і психол. профес. освіти АПН України, 2001. - 40 с.
209. Рубенис А. А. Техника й нравственность / Этическая мысль. Научно-публицистические чтения. 1991. - М.: Республика. - 1992.
210. Руденко В.Д. Збірник практичних робіт з інформатики / За ред. Мадзігона В.М. – К.: Видавнича група “ВНУ”, 1999 – 96 с.
211. Савельєв А.Я., Новиков У.А., Лобанів Е.И. Підготовка інформації для автоматизованих навчальних систем. М., Вища школа, 1986.
212. Савотина Н.А. Проблемы формирования будущего специалиста// Педагогика - 1997. - №1. - С. 58-60.
213. Семенюк Є.П. Інформація суспільства і людина. – К.: ТВО Знання УССР, 1990 – 46 с.
214. Семеріков С.О. Активізація пізнавальної діяльності студентів при вивченні чисельних методів у об'єктно-орієнтованій технології програмування. Автореф. ... канд. пед. наук. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2001. – 20с.
215. Сеница Е.М. Вероятностные модели тестирования знаний обучаемого// Интеллектуализация компьютерных технологий обучения. - К.: АН Украины, Ин-т кибернетики им. В. Глушкова, 1993. - С. 39 - 41.

216. Сікорський П.І. Модульно-рейтингова система навчання у ліцеї// Педагогіка і психологія. -1997. - № 1. - С.31.
217. Слєпкань З.І.: Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі.. – К.: НПУ, 2000. – 210 с.
218. Смирнов Й.В. Управление воспитательной работой в вузе / Под ред. Ю.И. Палкина. - К.: Вища школа, Изд-во при Киевском у-те.- 1984. - 52 с.
219. Смирнов М.И. Психологические проблему воспитания: Уч. посо-бие. - Киров: КППИ, 1985. – 64 с.
220. Смирнов Н.В., Дунин-Барковский И.В. Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений. - М.: Наука, 1969. - 512 с.
221. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. - М,: Аспект Пресе. - 1995. – 271 с.
222. Смирнова Е.В. Развитие важнейших компонентов интеллекта на основе комплексного использования НИТ при обучении математике в старшей школе: Дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Украинский гос. пед. ун-т им. М.П.Драгоманова. - К., 1997. - 258 с.
223. Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. Вопросы дидактического анализа. - М.: Педагогика, 1974. - 192 с.
224. Стоян О.М. Становлення спеціаліста: Досвід перебудови вищої школи. – К.: Знання, 1988. – 227 с.
225. Суходальский Г.В. Основы математической статистики для психологов. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1972. - 428 с.
226. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М.: Изд-во МГУ, 1975. - 343 с.
227. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. - М.: Просвещение, 1988. - 175 с.
228. Тартарашвілі Т.А. Підготовка інтелектуальної еліти в США. - Вісник вищої школи, 1989. - С. 84-87.

229. Тесленко Г.С. Інформаційні системи в аграрному менеджменті. - К.: Урожай, 1999. - 256 с.
230. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных: Пер. с англ.: В 2 кн. - М.: Мир, 1985. - Кн. 1. - 287 с.; Кн. 2. - 320 с.
231. Тихомиров О.К. Теория деятельности, измененной информационной технологией// Вестник МГУ. Сер. Психология. - 1993. - №2.
232. Тихомиров О. К. Стратегія і тактика комп'ютеризації// Вестник высшей школы. - 1988. - № 2. - С.25-30
233. Тичина І.І. Модульна організація учбового процесу рейтингова система контролю успішності студентів. - К.: УДПУ. - 1990.
234. Тичина І.І., Грищенко Г.Т. Модульна система вивчення оцінки знань студентів. - К.: УДПУ. - 1994.
235. Ткаченко Н.М. Бухгалтерський фінансовий облік на підприємствах України: Підручник. для студ. вищ. навч. закл. екон. спец. - 5-те вид., допов. й переробл. - К.: А.С.К., 2000. - 784 с.
236. Токар Н.Ф. Динаміка мотивації в процесі професійної підготовки// Педагогіка і психологія. - 1997. - № 4. - С. 151-154.
237. Уваров А.Ю. Новые информационные технологии и реформа образования// Информатика и образование. - 1994. - №3. - С. 3-14.
238. УКРАЇНА ХХІ СТОЛІТТЯ / Державна національна програма "Освіта". Газета "Освіта" от 2 грудня 1992. - С. 1-6.
239. Уснадзе Д.Н. Психология установки. - СПб: Питер, 2001. - 416 с. - (Серия «Психология-классика»).
240. Ухань П.С. Контроль знань, вмінь і навичок на уроках інформатики: Автореф. ... канд. пед. наук. - К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2001. - 17 с.
241. Ухань П.С. Сучасні автоматизовані системи контролю знань: можливості та шляхи використання// Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць/ Редкол. - К.: НПУ імені М.П. Драгоманова. - Вип. 2. - 2000. - С. 104-122.

242. Ухань П.С. Вимоги до автоматизованої системи контролю знань// Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редкол. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Випуск 3. – 2001. – 287 с.
243. Финьков А.В. Формирование основ информационной культуры студентов-филологов с использованием экспертных систем: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Украинский гос. пед. ун-т им. М.П. Драгоманова. - К., 1995. - 162 с.
244. Формирование учебной деятельности студентов / Под ред. Ляудис В.Я. - М.: МГУ. - 1979. – 240 с.
245. Френд Дж. Интеграция вычислительной техники в школы// Перспективы. Вопросы образования. – 1988. - №3. – С. 46-59.
246. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. - М.: Педагогика, 1977. - 206 с.
247. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. – М.: Просвещение, 1985. – 160 с.
248. Фурман А.В. Проблемні ситуації в навчанні. – К.: Радянська школа, 1991. – 191 с.
249. Фурман А.В. Психолого-педагогічна теорія навчальних проблемних ситуацій: Дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.07. – К., 1993. – 449 с.
250. Хабар Р.А. Активізація пізнавальної діяльності на уроках математики. – К.: Радянська школа, 1985. – 152 с.
251. Харламов И.Ф. Педагогика: Учеб. пособие. - М.: Высш. шк., 1990. - 576 с.
252. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.: ил. – (Серия “Мастера психологии”).
253. Частиков А.П. Від калькулятора до супер ЕВМ. -М., Знання, 1988.



254. Чепрасова Т.І. Підвищення практичної значущості результатів навчання інформатики в старших класах середньої школи в умовах НІТН: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. - К., 1998. - 235 с.
255. Чередов И.М. Формы учебной работы в средней школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 157 с.
256. Черняк В.С. О смысле понимания и понимании смысла// Вопросы философии. - 1986. - № 8. - С. 59 - 63.
257. Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека: Учебное пособие, 2-е изд., Перераб. и доп. - М.: Издательская корпорация «Логос», 1996. - 320 с. (С. 23-24).
258. Шамова Г.И. Активизация обучения школьников. – М.: Педагогіка, 1982. – 133 с.
259. Шкиль Н.И., Жалдак М.И., Морзе Н.В., Рамский Ю.С. Изучение языков программирования в школе: Пособие для учителя. – К.: Рад. шк., 1998. – 270 с.
260. Шут М.І., Касперский А.В. Дидактичні принципи впровадження сучасних технологій навчання// Зб. наук. праць “Третя всеукраїнська наукова конференція” – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 1998. – С. 15-19.
261. Юзбашева Г.С. Тематичний контроль знань учнів з хімії в умовах рейтингового оцінювання. Автореф. ... канд. пед. наук. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2001. – 20 с.
262. Юцявичене П.А. Принципы модульного обучения// Сов. Педагогика. – 1990. - №1. – С. 56-60.
263. Якиманская И.С. Знание и мышление школьника. – М.: Знание, 1985. – 80 с.
264. Якиманская И.С. Развивающее обучение. - М.: Педагогика, 1979. - 144 с.

265. Ярошенко О.Г. Групова форма навчання на семінарських заняттях / Рад. школа. – 1988. - №11. – С.30-32.
266. Ясінський А.М. Формування основ інформаційної культури школярів засобами інтегрованих завдань з інформатики. Автореф. ... канд. пед. наук. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2000. – 22 с.
267. Dillenbourg P., Self J. A Framework for Learner Modelling// Interactive Learning Environments. - 1992. - Vol. 2, Issue (2). - Pp. 111 - 137.
268. Hoppe H.U. Deductive Error Diagnosis in Intelligent Tutoring Systems// East-West Conference on Emerging Computer Technologies in Education: Proc. conference. - Moscow, Russia. - 1992. - Pp. 40 - 41.
269. Ramsky J., Balyk N. The Study and Applications of Expert System in the educational Process// New Media and Telematic Technologies for Education in Eastern European Countries / Eds. P.A.M. Kommers, A.M. Dovgiallo, V.A. Petrushin, P.L. Brusilovsky. - Enschede: Twente University Press, 1997. - Pp. 141 - 144.
270. Taxonomy of Educational Objectives / B.S. Bloom (ed.). Handbook 1: Cognitive Domain. - Harlow, 1956. - 422 p.
271. Teaching Machines and Programmed Learning: Source Book / A.A. Lumsdaine, R. Glaser (eds.). - Washington: D. C., 1960. - 278 p.
272. <http://www.abbyy.com.ua>.
273. <http://www.bsi.com.ua>.

## Додаток А

### **КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ОЦІНЮВАННЯ ЗАЛИШКОВИХ ЗНАНЬ ЗА ШКІЛЬНИЙ КУРС ІНФОРМАТИКИ**

Варіант 1.

1. Поняття інформації. Властивості інформації.
2. Базові структури алгоритмів. Властивості базових алгоритмічних структур.
3. Системи опрацювання текстів.
4. Запам'ятовуючі пристрої ЕОМ та їх основні характеристики. Одиниці вимірювання ємності запам'ятовуючих пристроїв.
5. Де, на Вашу думку, можна використовувати обчислювальні засоби в роботі спеціаліста?

Варіант 2.

1. Кодування та подання повідомлень.
2. Алгоритми з розгалуженням.
3. Бази даних та їх призначення.
4. Основні складові частини апаратної частини інформаційної системи та їх функціональне призначення.
5. Де, на Вашу думку, можна використовувати обчислювальні засоби в роботі спеціаліста?

Варіант 3.

1. Основні інформаційні процеси: пошук, збирання, передавання, збереження, опрацювання, використання повідомлень.
2. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Способи подання алгоритмів.
3. Електронні таблиці та їх призначення.
4. Функціональна схема та принципи функціонування комп'ютера.
5. Де, на Вашу думку, можна використовувати обчислювальні засоби в роботі спеціаліста?

Варіант 4.

1. Поняття про сучасні засоби зберігання і передавання повідомлень.
2. Циклічні алгоритми.
3. Поняття файлу, каталогу. Шлях до файлу. Операції з файлами.
4. Основні характеристики ПЕОМ. принципи роботи ЕОМ: програмного управління, адресності.
5. Де, на Вашу думку, можна використовувати обчислювальні засоби в роботі спеціаліста?

## Додаток Б

### Анкета

Для викладачів інформатики вищих аграрних навчальних закладів.

Дайте відповідь на наступні запитання або оберіть відповідь.

1. Прізвище, ім'я, по батькові.
2. Місце роботи (місто, назва вищого аграрного навчального закладу, посада).
3. На які теми потрібно відвести більше годин у процесі вивчення інформатики?
  - а. Поняття інформації. Інформаційні процеси.
  - б. Основи алгоритмізації та програмування.
  - в. Будова та принципи роботи обчислювальних машин.
  - г. Програмне забезпечення комп'ютерних систем.
  - д. Комп'ютерні мережі.
  - е. Інструментальні програми.
4. Які теми, на Вашу думку, треба включити в курс?
5. Чи потрібно включати в практичні завдання задачі фахового спрямування?
  - а. Так.
  - б. Ні.
6. Чи повинні завдання повністю складатись із завдань фахового спрямування?
  - а. Так.
  - б. Ні.
7. Які прикладні програми потрібно вивчати студентам агрономічного факультету?
8. Які прикладні програми потрібно вивчати студентам зооінженерного факультету?



13. Яким темам у процесі вивчення Internet-технологій треба приділяти більше уваги?
- а. Комп'ютерні мережі.
  - б. Комп'ютерна безпека.
  - в. Пошук інформації.
  - г. Електронна пошта.
  - д. Електронний підпис.
  - е. Інформаційні технології електронної комерції.
  - ж. Ваш варіант.
14. Які теми у процесі вивчення Internet можна не розглядати.
- а. Комп'ютерні мережі.
  - б. Комп'ютерна безпека.
  - в. Пошук інформації.
  - г. Електронна пошта.
  - д. Електронний підпис.
  - е. Інформаційні технології електронної комерції.
15. Які теми, на Вашу думку, треба розглядати на факультативних або додаткових заняттях?

**Додаток В**

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1**

**З КУРСУ**

**“ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА”**

**ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ “ОБЛІК І АУДИТ”**

**Варіант № 1.**

**Завдання № 1.**

1. Якими двома способами можна включати режими роботи TURBO PASCAL?
2. Для чого використовується службове слово ELSE? Як правильно записати оператори, якщо у результаті дотримання умови треба виконати декілька операторів?

**Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:  
$$y = \log_2(x^2 + 2c + 3), \text{ для } x = -3,12, c = 45,6.$$
2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

**Варіант № 2.**

**Завдання № 1.**

1. Як завантажити та записати файл на магнітні носії?
2. У яких випадках використовуються логічні дужки begin ... end?

**Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:  
$$f = 2xe^{-4r}, \text{ для } x = -2,53, r = 2,2$$
2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

**Варіант № 3.**

**Завдання № 1.**

1. Які режими переключає клавіша Ins? Як при цьому змінюється курсор?
2. Що треба робити, якщо з'являється повідомлення про помилку?

**Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:  
$$u = e^{-w} * \sin y, \text{ для } w = -1,42, y = \pi/2.$$
2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

виведення даних.

### **Варіант № 4.**

#### **Завдання № 1.**

1. Які надписи є на рамці вікон та для чого вони призначені?
2. Як працює режим Evaluate\Modify (CTRL\_F4)?

#### **Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:

$$G = \frac{q^c}{(1 + c + c^2)^3}$$

для  $q = 3,12$ ,  $c = 45,6$ .

2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

### **Варіант № 5.**

#### **Завдання № 1.**

1. Як закрити вікно?
2. Яким чином в TURBO PASCAL можна швидко порахувати арифметичні вирази?

#### **Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:  
$$S = 2 + (1 \sin v - \sin p)$$
, для  $v = -3,12$ ,  $p = 2\pi$ .
2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

### **Варіант № 6.**

#### **Завдання № 1.**

1. Як позначити блок тексту програми та які дії можна робити з ним?
2. Чим відрізняється режим F7 (Trace into) від режиму F8 (Step over)?

#### **Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:  
$$H = \sqrt[3]{j - a^2}$$
, для  $j = -3,22$ ,  $a = 0,6$ .
2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

### **Варіант № 7.**



### **Завдання № 1.**

1. Як можна увімкнути/вимкнути підсвітку блоку тексту програми?
2. Коли починають діяти змінні у вікні "Watches"?

### **Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:

$$L = 2 u \sin(\pi f/4), \text{ для } u = -3\pi, f = 0,6\pi.$$

2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

### **Варіант № 8.**

#### **Завдання № 1.**

1. За допомогою яких дій можна змінювати розміри та розташування вікон?
2. Як "запустити" програму на виконання?

#### **Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:

$$M = \lg b + \cos d, \text{ для } d = -4,12, b = 0,6.$$

2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

### **Варіант № 9.**

#### **Завдання № 1.**

1. Як запустити режим налагодчика в TURBO PASCAL?
2. Який оператор використовується для безумовного переходу?

#### **Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:

$$S = k + \cos(\log_5 y), \text{ для } k = 0,1, y = 6,45.$$

2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

### **Варіант № 10.**

#### **Завдання № 1.**

1. Як можна вилучати змінні з вікна "Watches"?
2. Які особливості формату операторів WRITE або WRITELN?

#### **Завдання № 2.**

1. Скласти блок-схему програми обчислення виразу:

$$P = \cos((1 - g)/(1 + t)), \text{ для } g = -0,1, t = 5,45.$$

2. Скласти програму, яка реалізує обчислення даного виразу. Передбачити введення та виведення даних.

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2**  
**ТЕСТИ З КУРСУ**  
**“ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА”**  
**ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ “ОБЛІК І АУДИТ”**

\* 172 15 0.55 0.7 0.85

? 2.0 0.3

3. Що таке ярлик?

1. Ярлик - це зображення, що використовується для збереження файлів.
2. Ярлик - це засіб операційної системи Windows, за допомогою якого запускається меню користувача.
3. Ярлик - це засіб операційної системи Windows, за допомогою якого ведеться управління файлами.
4. Ярлик - це засіб операційної системи Windows, за допомогою якого запускається програма.

:

4

? 2.0 0.3

4. Що таке папка?

1. Папка - це каталог.
2. Папка - це засіб операційної системи Windows, за допомогою якого запускається меню користувача.
3. Папка - це засіб операційної системи Windows, за допомогою якого відбувається управління файлами.
4. Папка - це засіб операційної системи Windows, за допомогою якого запускаються програми.

:

1

? 2.0 0.3

11. Що таке "вінчестер"?

1. Тип лазерного диска.
2. Пристрій для накопичення інформації на магнітній стрічці.
3. Пристрій для передачі інформації по кабельних мережах.

4. Пристрій для накопичення інформації на жорстких магнітних дисках.

:

4

? 2.0 0.3

13. В яких одиницях вимірюється роздільна здатність принтерів?

1. В кількості друкованих символів за секунду.

2. В проміле на дюйм.

3. В кількості точок на дюйм.

4. В кількості друкованих точок за секунду.

:

3

? 2.0 0.3

18. Що таке порти комп'ютера?

1. Спеціальні пристрої, призначені для обміну інформацією з морськими та річними суднами через роз'єми COM, LPT або USB на корпусі комп'ютера.

2. Спеціальні пристрої, призначені для обміну інформацією з оперативним запам'ятовуючим пристроєм комп'ютера через роз'єми COM, LPT або USB на корпусі комп'ютера.

3. Спеціальні пристрої, призначений для обміну інформацією з периферійними пристроями через роз'єми COM, LPT або USB на корпусі комп'ютера.

4. Спеціальні пристрої, призначені для завантаження блоку живлення комп'ютера.

:

3

? 2.0 0.3

20. Що таке СУБД?

1. СУБД - система управління базами даних (спеціалізований програмний засіб).

2. СУБД - база даних.

3. СУБД - спеціалізоване представлення даних.

:

1

? 2.0 0.3

44. Що таке праве зовнішнє об'єднання таблиць?

1. Виводяться всі записи таблиці, вказаної в лівій частині зв'язку, і тільки пов'язані з ними записи із таблиці справа.
2. Виводяться всі записи таблиці, вказаної в правій частині зв'язку, і тільки пов'язані з ними записи із таблиці зліва.
3. Виводяться тільки записи пов'язаних таблиць, в яких співпадають значення ключів зв'язку.

:

2

? 2.0 0.3

69. Які способи створення форм у Microsoft Access Ви знаєте?

1. Конструктор форм, майстер форм, автоформа, діаграма, зведена таблиця.
2. Конструктор, режим SQL, режим таблиці.
3. Однотабличний режим, багатотабличний режим.
4. QBE режим (Query By Example), SQL режим (Structured Query).
5. Статичний режим (умови не змінні), динамічний або гнучкий режим (умови змінюються).

:

1

? 2.0 0.3

102 . Які засоби має Word для завантаження документів?

1. Клавіша F10.
2. Комбінація клавіш Ctrl +Shift.
3. Команда "Файл - Открыть".

:

3

? 2.0 0.3

130. Як застосовувати засоби пошуку в текстовому документі?

1. Обрати команду "Правка - Заменить".
2. Обрати команду "Правка - Найти".
3. Обрати команду "Правка - Найти и Заменить".

:

2

? 2.0 0.3

154. Як здійснити настройку контекстного меню?

1. "Файл-Настройка - Контекстне меню".
  2. "Настройка – Сервис - Меню".
  3. "Сервис – Настройка - Панели инструментов - Контекстное меню".
- :
- 3

? 2.0 0.3

161. Які засоби має Microsoft Word для збереження документів?

1. За допомогою команд Сервіс-Параметри-Збереження.
2. Піктограма “Сохранить”.
3. За допомогою команди Файл-Сохранить.

:

2 3

? 2.0 0.3

161. Як побудувати діаграму на основі табличних у Microsoft Word даних?

1. Активізувавши кнопку панелі інструментів.
2. Активізувавши команду "Вставка-Рисунок-Діаграма".
3. Будувати за допомогою миші.

:

2

? 2.0 0.3

162. Що таке Web - сторінка?

1. Електронний документ.
2. Протокол.
3. Сторінка із малюнками.

:

1

? 2.0 0.3

163. Яку інформацію містить Web - сторінка?

1. Рекламну.
2. Освітню.
3. Будь-яку.
4. Графічне зображення.

5. Всі відповіді вірні.

:  
5

? 2.0 0.3

164. Що означає HTML?

1. Мова розмітки гіпертексту.
2. Мова Інтернету.
3. Формат Web - сторінки.
4. Правильні відповіді 1,3.

:  
4

? 2.0 0.3

165. Для чого використовується аббревіатура HTML?

1. Для позначення Web - сторінки.
2. Для роботи в Інтернеті.
3. Для гарного зображення сторінки.

:  
1

? 2.0 0.3

166. Що таке URL?

1. Web-адреса (уніфікований вказівник ресурсу).
2. Web-сторінка.
3. Web-документ.

:  
1

? 2.0 0.3

168. Для чого використовуються гіперпосилання?

1. Для зміни WEB-сторінки.
2. Для відкриття необхідної Web-сторінки, для переходу на іншу адресу.
3. Для перенесення Web-сторінки.

:  
2

? 2.0 0.3

169. Як змінюється курсор, коли він опиняється на гіперпосиланні?

1. Набуває форми стрілки.
2. Набуває форми прапорця.
3. Набуває форми руки.

:

3

? 2.0 0.3

172. Як надати гіперпосиланню іншої назви?

1. Контекстне меню -"Гиперссылка-Выделить", ввести назву.
2. За допомогою команд "Файл-Создать-Web-страница-Гиперссылка".
3. За допомогою команд "Вид-Страница-Web-страница-Имя".

:

1

\*

## Додаток Д

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 3

3 КУРСУ

“ЕКОНОМЕТРІЯ”

ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ “ОБЛІК І АУДИТ”

### Варіант № 1

1. Яке з наведених нижче тверджень є означенням лінійної регресії?

- а. Лінійна залежність, що відображує зв'язок між незалежною і залежною змінними;
- б. Інша назва простої регресії;
- в. Лінія, яка завжди має нахил, що дорівнює 1;
- г. Графік значень незалежної і залежної змінних;
- д. Лінія, яка завжди має нахил, що дорівнює 0.

2. SSR є:

- а)  $\sum (y_i - \bar{y})^2$ ;    з)  $SSE + SST$ ;
- б)  $\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2$ ;    д)  $SSE - SST$ .
- в)  $\sum (y_i - \hat{y}_i)^2$ ;

3. З урахуванням співвідношення між заробітною платою (в гривнях) —  $y$  і освітою (в роках) —  $x$ ,  $y = 12.201 + 525x$ , особа, яка навчалася додатково один рік, може очікувати на таку додаткову оплату:

- а) 12.201;    г) 1.050;
- б) 525;    д) 12.201 + 525.
- в) 24.402;

4. У регресії завжди має бути:

- а)  $r > 0$ ; б)  $r < 0$ ; в)  $t > 0$ ; д)  $\sigma_{pec} > 0$ .

5. Якщо ми хочемо, використовуючи регресійний аналіз, виміряти зв'язок між досвідом роботи і заробітною платою, то:

- а) незалежною змінною має бути заробітна плата;
- б) незалежною змінною має бути досвід роботи;



- в) залежною змінною має бути заробітна плата;
- г) залежною змінною має бути досвід роботи.

6. Критерій Фішера свідчить про:

- а) кількість спостережень;
- б) відносну міру зв'язку між факторами;
- в) лінія, яка завжди має нахил, що дорівнює 1;
- г) графік значень незалежної і залежної змінних;
- д) лінія, яка завжди має нахил, що дорівнює 0;
- е) адекватність моделі.

7. Розрахуйте коефіцієнт варіації за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel:

Роки	1998	1999	2000	2001	2002
Вартість основних засобів, тис. грн.	5	1	1	3	4

### **Варіант № 6**

1. Яке з наведених нижче тверджень є означенням коефіцієнта детермінації:

- а) точка, де лінія регресії перетинає вісь у;
- б) вимірює придатність лінії регресії;
- в) вимірює зв'язок між незалежною і залежною змінними;
- г) завжди дорівнює 1;
- д) завжди дорівнює 0.

2. SSE є:

а)  $\sum (y_i - \bar{y})^2$ ;    з)  $SSE - SST$ ;

б)  $\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2$ ;    д)  $SSR + SST$ .

в)  $\sum (y_i - \hat{y}_i)^2$ ;

3. З урахуванням співвідношення між заробітною платою (в гривнях) — у і освітою (в роках) — х,  $y=12.201 + 525x$ , особа, що навчалася додатково нуль років, може очікувати на таку оплату:

- а) 12.201;    г) 1.050;
- б) 525;    д) 12.201+525.

в) 0;

4. У лінійній парній регресії  $\hat{y}$  дорівнює:

а)  $\hat{y} = b_0 + b_1 \cdot x$ ;

б)  $\hat{y} = b_0 + b_1 \cdot x + e$ ;

с)  $\hat{y} = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2$ .

5. Дайте відповідь на запитання “так” чи “ні”: Множинну регресію використовуємо, коли на незалежну змінну впливає дві або більше залежних змінних.

6. F-критерій Фішера для парної лінійної регресії дорівнює:

а)  $F_{(1, n-2)} = \frac{MRS}{MSE}$ ;

б)  $F_{(1, n-2)} = \frac{SSR}{MSE}$ ;

с)  $F_{(1, n-2)} = \frac{SSR}{SSE}$ .

7. Розрахуйте середнє арифметичне, середній темп зростання, середній темп приросту за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel:

Роки	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Урожайність, ц/га	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3

**Додаток Е**  
**КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 4**  
**З КУРСУ**  
**“ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ”**  
**ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ “ОБЛІК І АУДИТ”**

**ВАРІАНТ 1**

1. Охарактеризуйте режими роботи системи «1С: Бухгалтерія».
2. Як відбувається налагодження програми під індивідуального користувача «1С: Бухгалтерія 7.7»?

**Варіант 6**

1. Яка структура програми «1С:Підприємство 7.7»?
2. Опишіть порядок введення проводок за допомогою типових операцій.

**Варіант 10**

1. Як можна отримати аналіз інформації щодо розрахунків з дебіторами та кредиторами в програмі «1С:Підприємство 7.7»?
2. Охарактеризуйте процес розділення доступу в програмі «1С:Підприємство 7.7».

**Варіант 15**

1. Опишіть правила введення ставок податків.
2. Охарактеризуйте процес інтеграції доступу в програмі «1С:Підприємство 7.7».

**Варіант 19**

1. Які основні прийоми фіксування господарських операцій Ви знаєте?
2. Опишіть алгоритм контролю цілісності посилань.

## ДОДАТОК Є

**Лабораторна робота № 5**  
**ТЕМА: ФІКСУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ.**  
**ВВЕДЕННЯ ПРОВОДОК ВРУЧНУ**  
**(2 години)**

**МЕТА РОБОТИ:** Навчитись фіксувати господарські операції. Навчитись вводити проводки вручну.

### ЗАВДАННЯ

1. Навчитись основним прийомам фіксування господарських операцій.
2. Навчитись вводити бухгалтерські операції в системі аналітичного обліку.
3. Засвоїти ручний спосіб введення проводок.
4. Засвоїти основні прийоми роботи з журналом операцій.

### ВМІСТ ЗВІТУ

1. Звіт повинен містити відповіді на всі контрольні запитання до лабораторної роботи, а також детальний опис дій з виконання тієї чи іншої операції.
2. В звіті мають бути наведені висновки за отриманими результатами.

### ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ

#### Теоретичні відомості

Як і за паперового ведення обліку, облік на комп'ютері базується на подвійному записі. В комп'ютерному обліку запис господарських операцій здійснюється за допомогою подвійного запису на рахунках у вигляді проводок в журналі операцій. Всі проводки фіксуються в журналі операцій, який можна відкрити через головне меню «Операції» - «Журнал операцій». Робота з журналом операцій аналогічна роботі із списками.





Введення операції можна здійснювати такими способами:

- введення проводок вручну;
- введення проводок за допомогою типових операцій;
- введення проводок за допомогою введення документів, на підставі яких здійснюється автоматичне формування проводок;
- перенесення проводок.

Якщо на підприємстві бухгалтерські операції не проводились, то можна одразу починати ведення обліку. В інших випадках треба ввести залишки на початок звітного періоду (року, кварталу, місяця), використовуючи ручний

спосіб введення проводок. Ввести вхідний (початковий) баланс можна, використовуючи допоміжний забалансовий рахунок 00 в кореспонденції з потрібним рахунком. Актив – дебетові залишки вводяться по дебету даного рахунка і кредиту рахунка 00. Пасив - кредитові залишки вводяться по кредиту даного рахунка і дебету рахунка 00.

Журнали програми «1С: Бухгалтерія 7.7». Для зручної роботи з об'єктами журналів, а також для швидкого переключення між журналами на панелі інструментів форм цих журналів передбачено кнопки:

- «Відкрити операцію»  – відкриває відповідну операцію;
- «Проводки»  відкриває відповідні проводки в журналі проводок;
- «Перейти в журнал операцій»  - переходить на відповідну операцію в журналі операцій; перейти в журнал операцій можна також за допомогою комбінації клавіш **Ctrl+F11**.
- «Перейти в журнал проводок»  - переходить на відповідну проводку в журналі проводок; перейти в журнал проводок можна також за допомогою комбінації клавіш **Ctrl+F12**.

**Ручне введення проводок.** За ручного введення проводок в журналі вказується дата, кореспонденція рахунків, сума, зміст операції. Якщо за вказаними рахунками ведеться аналітичний облік, необхідно буде ввести ознаки аналітичного обліку (субконто). Якщо за рахунками проводки ведеться кількісний облік, необхідно буде вказати кількість.


### **Хід виконання роботи**

Розглянемо введення проводок які характеризують здійснення операції по переведенню протягом року молодняка тварин до основного стада.

**Приклад.** В режимі «1С:Підприємство 7.7» ввести проводки, які характеризують операцію: на нашому підприємстві 23.03.2003 р. перевели «Теличку 1» вартістю на початок року 88 грн. до основного стада; планова собівартість прибавки приросту з початку року до моменту переведення дорівнює 20 грн.


#### **Алгоритм:**


1. Вибираємо з пункту головного меню «**Операції**» системи «1С:Підприємство» розділ «**Журнал операцій**». З'явиться діалогове вікно журналу операцій (рис. Є.1).

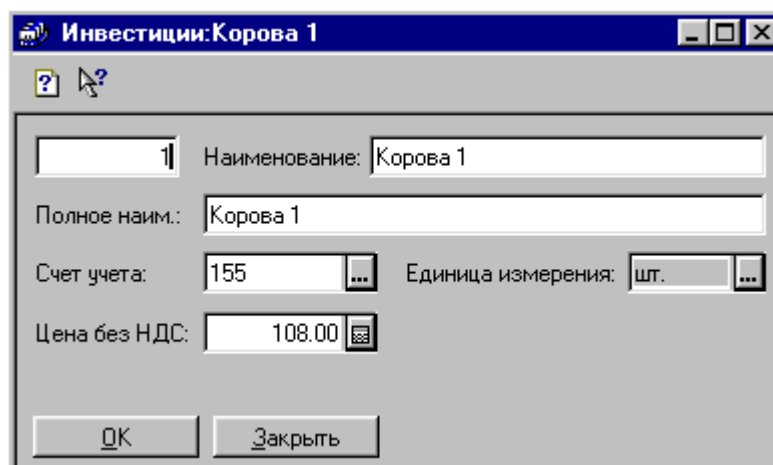
2. В журналі операцій показуються операції згідно з встановленим обліковим періодом. Залишки на початок року вводяться 31 грудня попереднього року. Для того, щоб були видимі операції, які були здійснені до встановленого облікового періоду, встановлюємо інтервал бачення журналу операцій з 31.12.00 р. по 31.12.2003 р., викликавши діалогове вікно «**Параметри журналу**» за допомогою кнопки  «**Інтервал**» (рис. Є.2). Для встановлення дати можна скористатись календарем, натиснувши на кнопку



**Рис. Є.3**


4. У вікні «**Операція нова**» в полі «**№**» вказуємо номер операції; вводимо дату «23.03.2003»; поле «**Сума**» заповнимо пізніше; в полі «**Зміст Операції**» вводимо «**Переведення протягом року молодняка до основного стада**», натискаємо **Enter**. Для даної операції записуємо проводку: в колонці «**№**» вказуємо «1»; в колонці «**Дт**» натискаємо кнопку , з плану рахунків вибираємо рахунок № 155, **Enter**, рахунок 155 занесено в колонку **Дебет**, **Enter**.


Переходимо в комірку «**Субkonto Дт**», натискаємо кнопку,  з'являється вікно довідника «**Інвестиції**». Натискаємо екранну кнопку «**Новий рядок**» в рядку піктограм, або клавішу **Insert**, або команду меню «**Дії**» – «**Новий**», після чого, відкривається діалогове вікно для введення даних (рис. Є.4).






**Рис. Є.4**

Заносимо туди дані про «**Корова 1**»; «**OK**». Дані про корову введено в довідник «**Інвестиції**».

Вибираємо «**Корова 1**» із списку, підсвітивши один із стовпчиків обраного рядка і натиснувши кнопку  «**Вибрати**» на панелі інструментів вікна «**Основні засоби**». Субkonto введено. Натискаємо **Enter**.

В колонці «**Кт**» натискаємо кнопку , з плану рахунків вибираємо рахунок № 211, **Enter**, рахунок 211 введено в колонку «**Кт**», **Enter**.

Переходимо в комірку «**Субkonto Кт**», натискаємо кнопку,  з'являється вікно довідника «**Місця зберігання**». Натискаємо екранну кнопку «**Новий рядок**» в рядку піктограм, або клавішу **Insert**, або команду меню «**Дії**» – «**Новий**», після чого, відкривається діалогове вікно для введення даних «**Місця зберігання**». Вказуємо «**Тип**» - «**МОЛ**», матеріально-відповідальну особу «**Павленко В.Н.**». Вибравши із списку необхідні дані, за допомогою кнопки  «**Вибрати**», натискаємо **Enter**. Наступне субkonto «**Теличка 1**» вибираємо з довідника «**Тварини**», за допомогою кнопки  «**Вибрати**», натискаємо **Enter**.

Поле «Фірма» заповнюється автоматично, **Enter**; в полі «Кількість» набираємо «1», **Enter**; в полі «Сума» - «108 00», **Enter**; в полі «Коментар» набираємо «молодняк до основ. стада», **Enter**; в колонці «№Ж» вводимо позначення журналу «оз», **Enter**. Першу проводку введено (рис. Є.5).

Операция - 1 \*  
 №: 1 от: 23.03.03 Сумма: 108.00 Документ: Операция 1  
 Содержание операции: Переведення протягом року молодняку до основного стада

№	Дт	Субконто Дт	Кт	Субконто Кт	Валюта	Кол-во	Вал. сум.	Сумма
1	155	Корова 1	211	Павленко В. Н. Теличка 1		1.000		108.00
						Комментарий		
						Фирма		№Ж
						молодняк до основ. стада		
						Наша фирма		оз

OK Закрыть

Рис. Є.5

Самостійно вводимо наступну проводку «Операції 1»: «Дт 107» «Субконто Дт: Кравченко В.А., Корова 1», «Кт 155» «Субконто Кт: Корова 1», поле «Фірма» заповнюється автоматично, в полі «Кількість» набираємо «1», в полі «Сума» - «108 00», в полі «Коментар» набираємо «молодняк до основ. стада», в колонці «№Ж» вводимо позначення журналу «оз», **Enter**. Другу проводку введено. Натискаємо кнопку «Записати» на панелі інструментів вікна «Операція», проводку введено.

Журнал операций (31.12.00-31.12.01)

Номер	Документ	Дата	Время	Сумма	Автор	Содержание
1	<Операция>	31.12.00	12:00:00	727,100.00	<>	Сальдо

Дата	Дт	Субконто Дт	Кт	Субконто Кт	Валюта	Кол-во	Вал. с...	Сумма	№...
31.12.00	103	Гонга С. П.	00			1		727,100.00	са
		1		газар		сальдо рах. 103			
						ТОВ "Україна"			

Рис. Є.6

5. В формі вікна «Операція», вгорі є поле «Сума», в яке вводиться сума всіх проводок цієї операції або сума першої проводки. Ця сума не приймає участі у бухгалтерських результатах, але служить додатковим параметром для



пошуку операції в журналі операцій. Поле «Сума» (операції) заповнюється трьома способами, в залежності від параметрів конфігурації:

- вручну;
- автоматично, обчислюється як сума усіх проводок операції;
- автоматично, приймається рівною сумі першої проводки операції.

В поле «Сума» (операції) введемо значення «108 00». «ОК». Операцію введено (рис. Є.6).

6. В режимі «1С:Підприємство 7.7» самостійно ввести проводки, які характеризують операцію: 01.10.03 на наше підприємство надійшли корми власного виробництва для подальшого використання комбікорм 100 кг по ціні 0,25 грн. за 1 кг та сіно 200 кг по ціні 0,12 грн. за 1 кг.

Питання для самоконтролю

1. Які основні прийоми фіксування господарських операцій Ви знаєте?
2. Опишіть призначення кнопок панелі інструментів журналу операцій.
3. Опишіть об'єкти діалогового вікна «**Операція**».
4. Опишіть алгоритм ручного введення проводок в журнал операцій.

**КУРСОВА РОБОТА**

**На тему: ”Статистичний аналіз собівартості овочів”**

**Виконав: студент групи 32-ОА Ковальчук А.В.**

**ЗМІСТ**

Вступ.....	2
Розділ 1. Огляд літератури.....	4
Розділ 2. Статистичний аналіз собівартості овочів .....	7
2.1. Природно-економічні умови виробництва продукції рослинництва.....	7
2.2. Аналіз факторів, які впливають на собівартість овочів методом аналітичного групування.....	10
2.3. Кореляційний аналіз.....	21
2.4. Склад і структура собівартості 1 ц овочів.....	27
2.5. Рівень та динаміка показників собівартості овочів.....	30
2.6. Індексний аналіз.....	40
Розділ 3. Шляхи зниження та прогнозування собівартості.....	42
Висновки і пропозиції.....	46
Список використаної літератури.....	47
Додатки	

## 2.2. Аналіз факторів, які впливають на собівартість овочів методом аналітичного групування

З метою більшої наочності зобразимо рівні собівартості овочів в господарствах Шаргородського району графічно, де на осі абсцис відмітимо номери господарств, а по осі ординат – собівартості 1 ц. овочів. (рис. Ж.1).

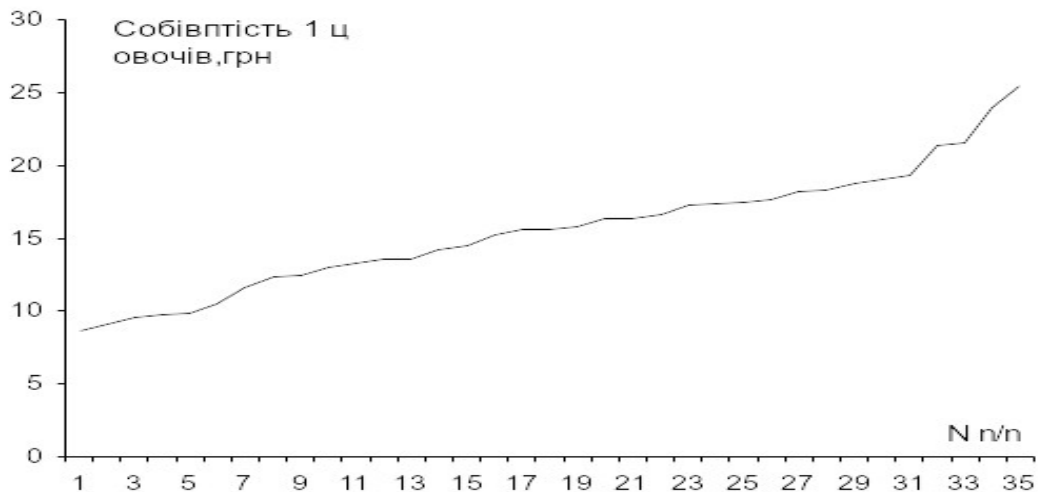


Рис. Ж.1

Як бачимо з рисунку Ж.1 господарство № 6 досягло найкращих результатів у зниженні собівартості овочів порівняно з господарством № 28.

Після цього побудуємо інтервальний ряд розподілу господарств за собівартістю овочів. Для цього розрахуємо число груп на яке слід поділити всю сукупність господарств:

$$m = 1 + 3,332 \lg n, \text{ де}$$

$n$  - кількість елементів сукупності;

У нашому випадку  $m = 6$ .

Визначаємо величину інтервалу  $h$  за формулою:

$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{m},$$

де  $X_{\max}$  – максимальна величина групувальної ознаки;

$X_{\min}$  – мінімальна величина групувальної ознаки;

$m$  – кількість груп.

Величина інтервалу становить:

$$h = \frac{25.41 - 8.62}{6} = 2.8$$

Побудуємо ряд розподілу господарств за даною величиною інтервалу.

Оскільки в V і VI групу увійшло лише по два господарства, то об'єднаємо ці дві групи в одну і перегрупуємо їх, а потім зобразимо результати проведеного перегрупування графічно.

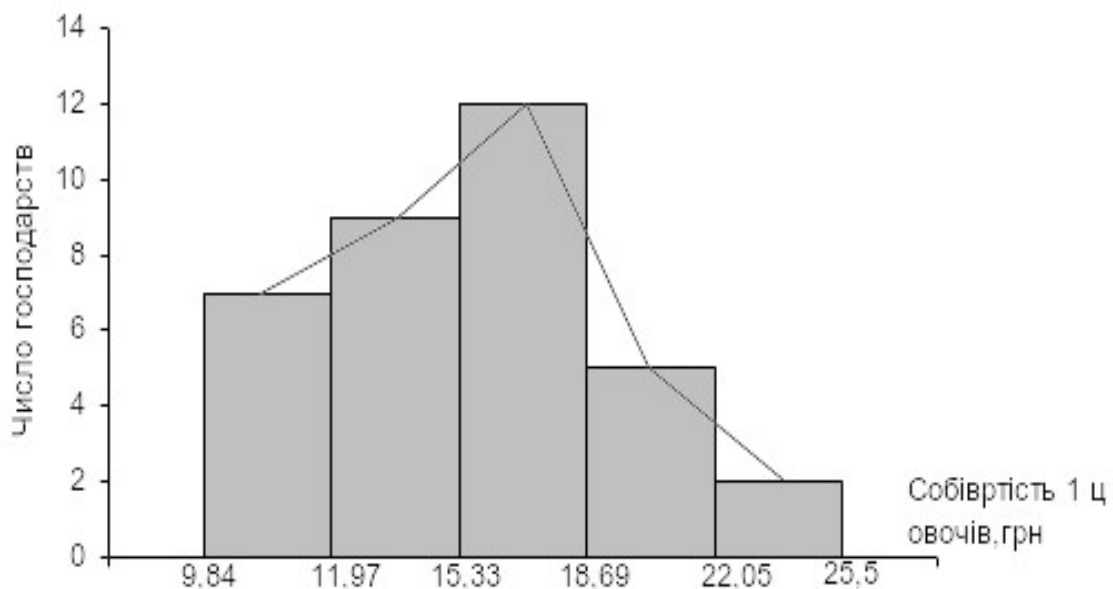


Рис. Ж.2

### 2.3. Кореляційний аналіз

Кореляційний аналіз повинен включати в себе чотири етапи:

- 1) встановлення причинних залежностей даного явища;
- 2) формування кореляційної моделі зв'язку;
- 3) розрахунок і аналіз показників зв'язку;
- 4) статистична оцінка вибірових характеристик зв'язку.

В даному курсовому проекті вивчимо зв'язок між собівартістю овочів і двома факторами, за якими проводили факторне групування.

Спочатку побудуємо графік кореляційної залежності між собівартістю овочів та оцінкою землі (рис. Ж.3).

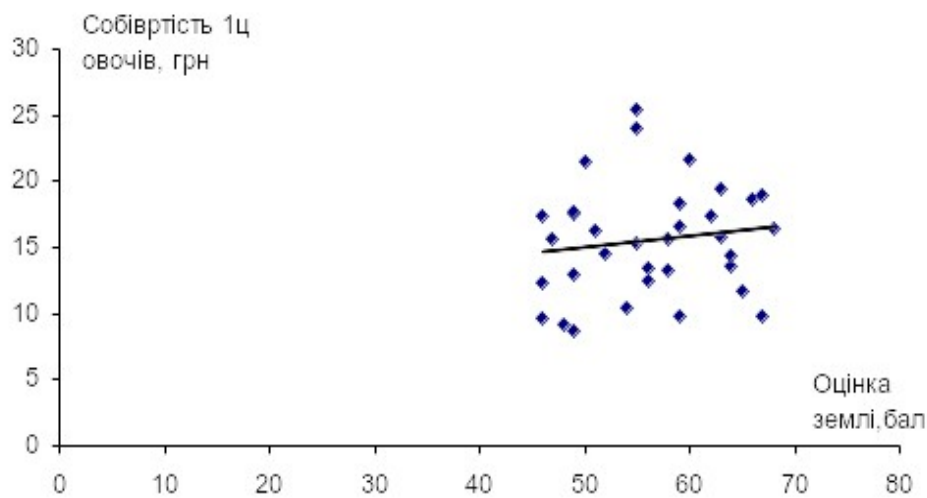


Рис. Ж.3

Рівняння, що характеризує залежність продуктивності від рівня витрат концентратів буде мати вигляд:

$$y_x = 10,71 + 0,085x$$

Коефіцієнт чистої регресії  $a_1 = 0,085$ .

Вирівняні за допомогою рівняння регресії значення собівартості овочів зобразимо графічно (рис. Ж. 3).

Рівняння зв'язку дозволяє розрахувати можливий рівень собівартості овочів.

Далі вивчимо щільність зв'язку між собівартістю і оцінкою землі.

Для встановлення форми зв'язку між цими показниками побудуємо графік кореляційної залежності (рис. Ж. 4).

З графіка видно, що зв'язок між собівартістю і витратами лінійний, рівняння регресії має вигляд:

$$y_{x2} = 15,5 + 0,0003 x_2$$

Після цього розрахуємо парний лінійний коефіцієнт кореляції за формулою, яка наведена була вище і розрахуємо середні квадратичні відхилення:

$$\sigma_x = 99,8, \quad \sigma_y = 4,1.$$

Звідси,  $r = 0,008$ .

Розрахований коефіцієнт показує що між собівартістю і витратами на 1 га є незначний зв'язок.

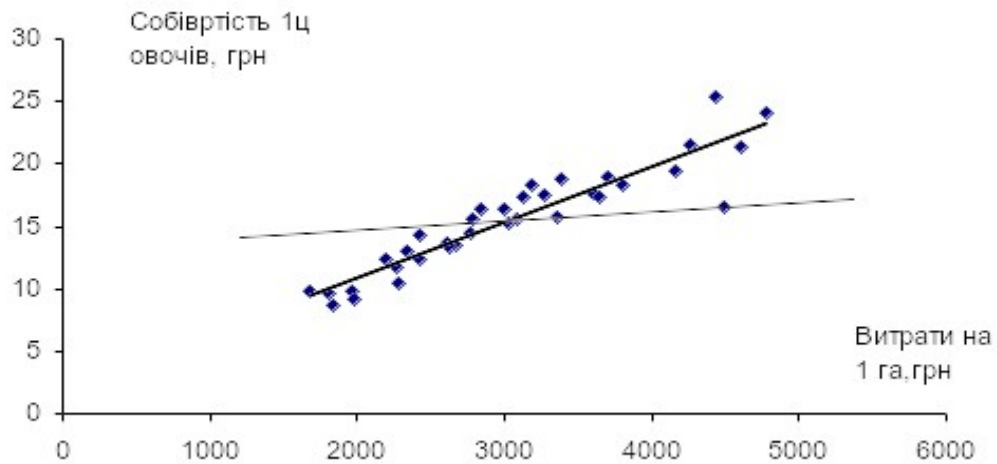


Рис. Ж.4

Для оцінки щільності зв'язку з обома факторами визначимо коефіцієнт множинної кореляції.

Розрахуємо середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma_{x_1} = 6,78 \quad \sigma_{x_2} = 99,8 \text{ (за даними попередніх розрахунків).}$$

$$r_{x_1x_2} = 0,004.$$

Отже, між факторними ознаками існує прямолінійна залежність. Щільність між собівартістю і витратами на 1 га - невелика. На основі проведених раніше розрахунків обчислимо коефіцієнт множинної кореляції:

Коефіцієнт множинної кореляції показує, що між собівартістю, оцінкою землі і витратами на 1 га зв'язок невеликий.

Перевіривши коефіцієнт множинної кореляції на достовірність маємо:

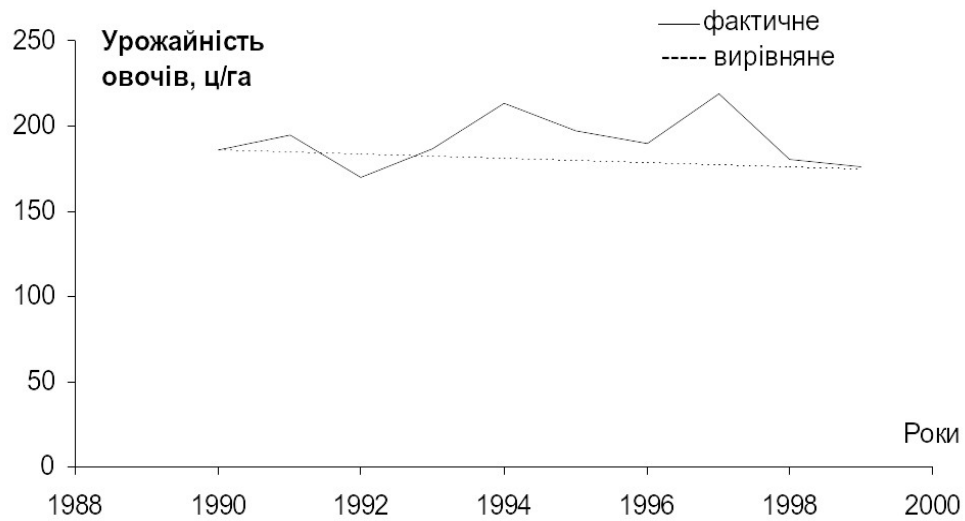
$$t_f > t_t$$

Отже, коефіцієнт множинної кореляції достовірний.

$$t_f = 0.21 / 0.17 = 1.235.$$

## 2.5. Рівень та динаміка показників собівартості продукції

Фактичні дані і вирівняні дані за середнім абсолютним приростом і середнім коефіцієнтом зростання урожайності 1 ц овочів зобразимо на рис.



Ж.7.

Рис. Ж.7

Виходячи з цього проведемо вирівнювання урожайності 1 ц овочів і зпівставимо їх з фактичним рівнем. Для більшої наочності зобразимо їх на графіку (рис. Ж.8).

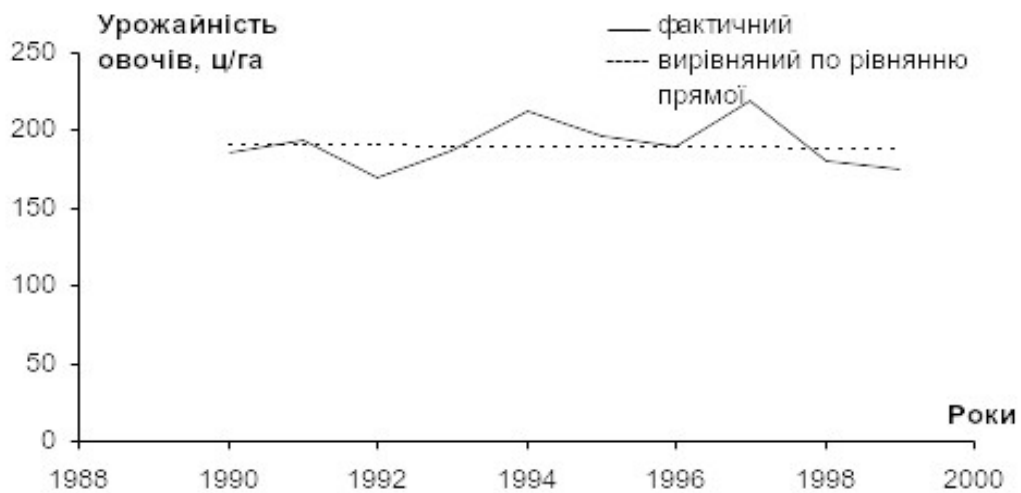
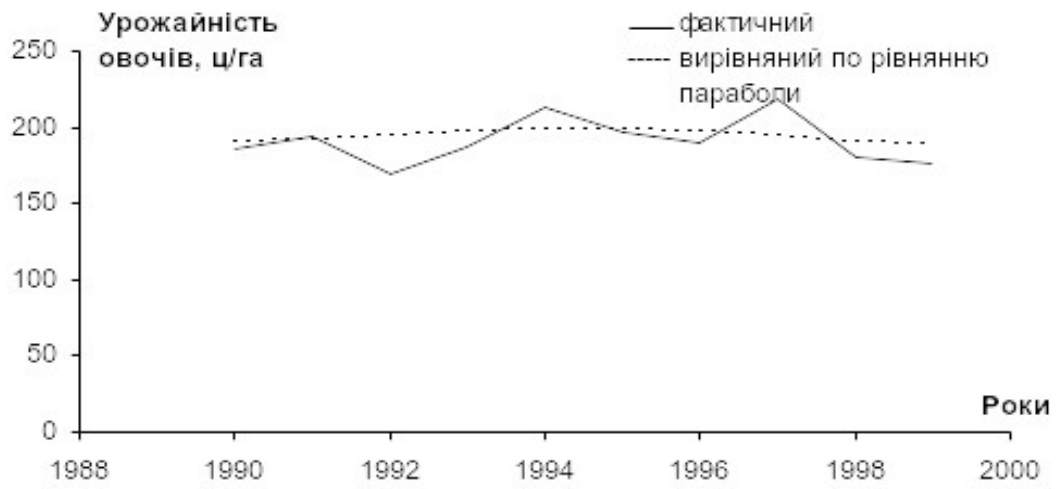


Рис. Ж.8

Рівняння параболі має вигляд:

$$\bar{y}_t = 200,9 + 0,25t + (-0,88,4t^2)$$

Покажемо на графіку (рис. Ж.9) фактичний рівень урожайності 1 ц овочів і вирівняний по рівнянню параболі.



**Рис. Ж.9**



## Додаток 3

### ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

На тему: "Організація використання трудових ресурсів"

**Виконав:** студент групи 51-МО Дейнега В.П.

### Зміст

#### Вступ

<b>Розділ 1. Проблеми ефективної зайнятості населення</b>	<b>6</b>
1.1. Трудові ресурси та проблеми їх раціонального використання	6
1.2. Регулювання ринку праці	12
1.3. Безробіття та шляхи його подолання	22
1.4. Методи досліджень	27
<b>Розділ 2. Стан та використання трудових ресурсів у Вінницькому районі</b>	<b>32</b>
2.1. Організаційно-економічна характеристика Вінницького району	32
2.2. Стан ринку праці та соціальний захист населення в Вінницькому районі в 2001 році	39
2.3. Зайнятість населення та безробіття	42
<b>Розділ 3. Основні напрямки удосконалення використання трудових ресурсів у Вінницькому районі</b>	<b>48</b>
3.1. Шляхи скорочення безробіття у Вінницькому районі	48
3.2. Демографічна ситуація в районі та шляхи її поліпшення	54
3.3. Система соціального захисту сільського населення	59
<b>Розділ 4. Правова організація працевлаштування</b>	<b>68</b>
4.1. Поняття працевлаштування та його правові форми	68
4.2. Безробітний та його правовий стан	71
<b>5. Автоматизація розрахунків на базі персональних комп'ютерів</b>	<b>79</b>
<b>Висновки і пропозиції</b>	<b>94</b>
<b>Список використаної літератури</b>	<b>96</b>

#### Додатки

**5. Автоматизація розрахунків на базі персональних комп'ютерів**  
Порядок розв'язання задачі визначення економічної ефективності за допомогою ПК (персонального комп'ютера) (рис. 3.1.):

1. Економічний аналіз, визначення змінних і виявлення факторів, які впливають на їх значення.
2. Отримання статистичних даних, їх обробка.
3. Визначення параметрів економіко-математичних критеріїв оцінки ефективності використання трудових ресурсів, математичної форми зв'язку незалежних і залежних змінних.
4. Статистична і економічна оцінка ефективності використання трудових ресурсів.
5. Економічна модель проекту.

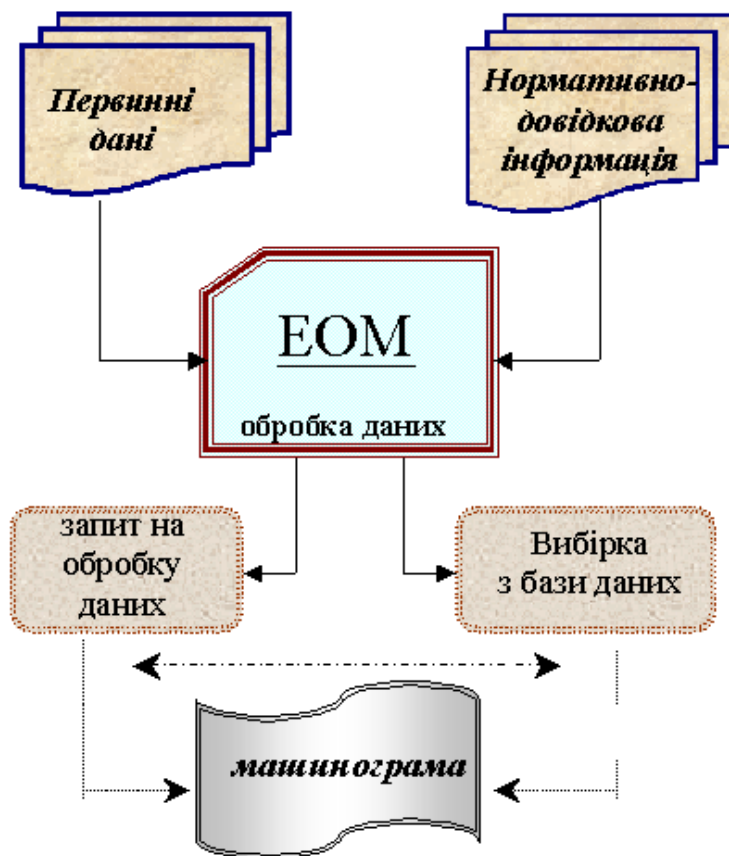


Рис. 3.1

Для обробки економічної інформації в програмі Microsoft Excel використовуються спеціальні функції, зокрема статистичні:

**ДИСПР** – обчислює дисперсію для генеральної сукупності.

**КВАДРОТКЛ** – повертає суму квадратів відхилень.

**КОРРЕЛ** - повертає коефіцієнт кореляції між двома множинами даних.

**ЛИНЕЙН** – повертає параметри лінійного тренду.

**СТАНДОТКЛОН** – оцінює стандартне відхилення вибірки.

Тощо.

Розрахуємо, наприклад, залежність потреби в працівниках від навантаження на одне робоче місце на кінець 2001 року за даними рисунку 3.2, використовуючи функцію ЛИНЕЙН.

	А	В	С
1			
2		Потреба в працівниках	Навантаження на одне робоче місце
3	Січень	38	24
4	Лютий	49	20
5	Березень	36	28
6	Квітень	44	23
7	Травень	78	13
8	Червень	63	16
9	Липень	41	25
10	Серпень	9	127
11	Вересень	45	26
12	Жовтень	69	17
13	Листопад	55	21
14	Грудень	56	20

**Рис. 3.2**

Функція ЛИНЕЙН розраховує статистику для ряду із застосуванням методу найменших квадратів, щоб обчислити пряму лінію, яка найкраще апроксимує дані. Функція повертає масив, який описує отриману пряму. Оскільки функція повертає масив значень, вона повинна задаватись у вигляді формули масиву.

Рівняння прямої лінії має вигляд:

$$Y = mX + b$$

$$\text{або } Y = m_1X_1 + m_2X_2 + \dots + b$$

(у випадку декількох діапазонів значень  $x$ ),

де залежне значення  $y$  є функцією незалежного значення  $x$ ;

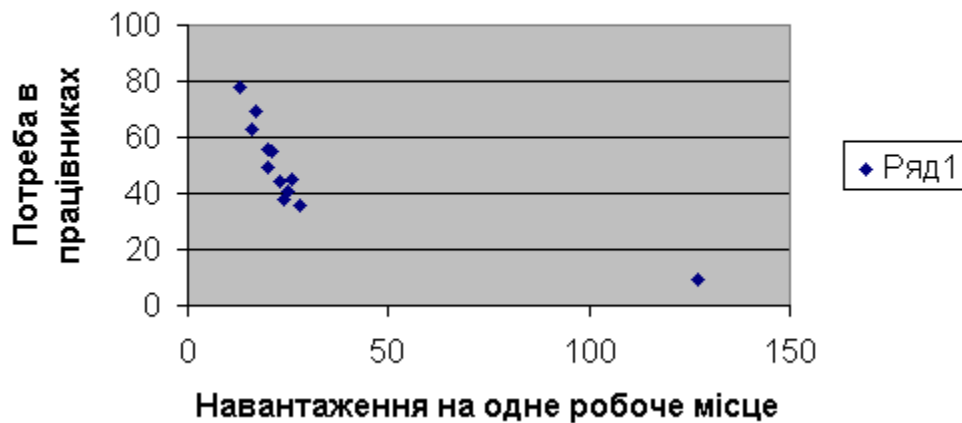
$m$  — коефіцієнти, які відповідають незалежній змінній  $x$ ;

$b$  — постійна.

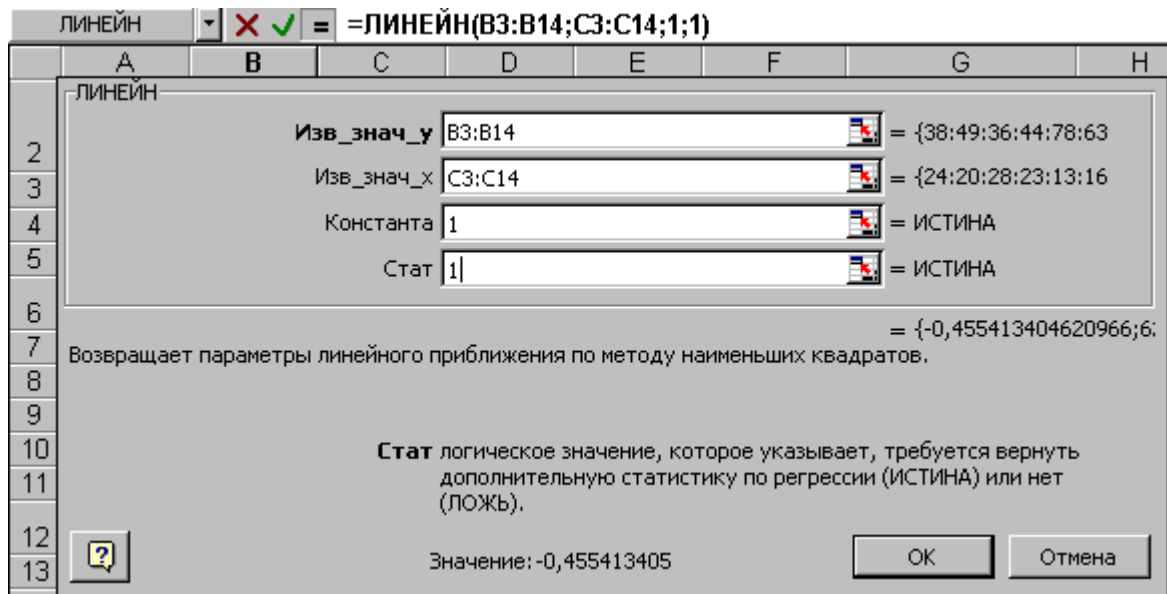
Функція ЛИНЕЙН повертає масив  $\{m_n; m_{n-1}; \dots; m_1; b\}$ . ЛИНЕЙН може також повертати додаткову регресійну статистику. Функція ЛИНЕЙН має формат:

**ЛИНЕЙН(известные\_значения\_у; известные\_значения\_х; конст; статистика)**

### Кореляційне поле



**Рис. 3.3**



**Рис. 3.4**

Отримані дані:

<b>-0,45541</b>	<b>62,25</b>
<b>0,113218</b>	<b>4,77</b>
<b>0,618029</b>	<b>11,59</b>
<b>16,18003</b>	<b>10,00</b>
<b>2172,322</b>	<b>1342,59</b>

Отже лінія, яка апроксимує дані буде мати вигляд:

$$Y = - 0,45541X + 62,25.$$

Використовуючи засоби Microsoft Excel зручно будувати діаграми, графіки, гістограми. Так, побудуємо структуру товарної продукції господарств Вінницького району за 2001 рік (рис. 3.5), використовуючи дані рисунку 3.2.

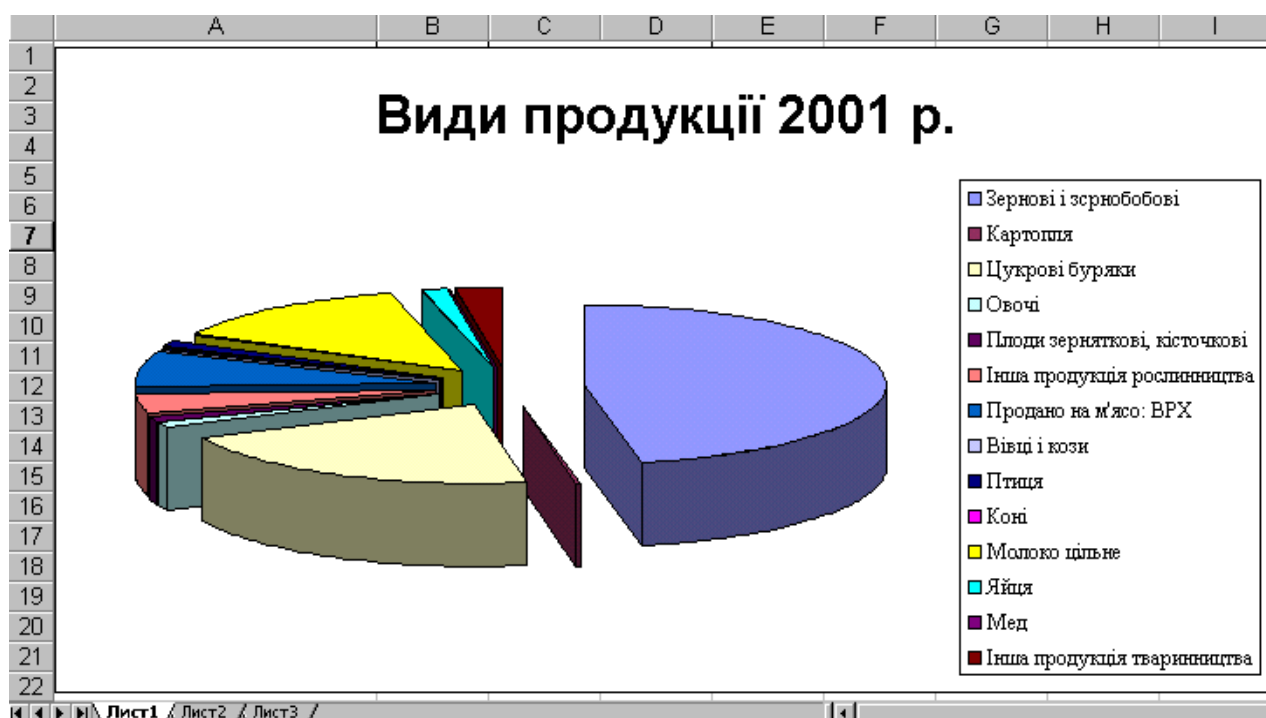
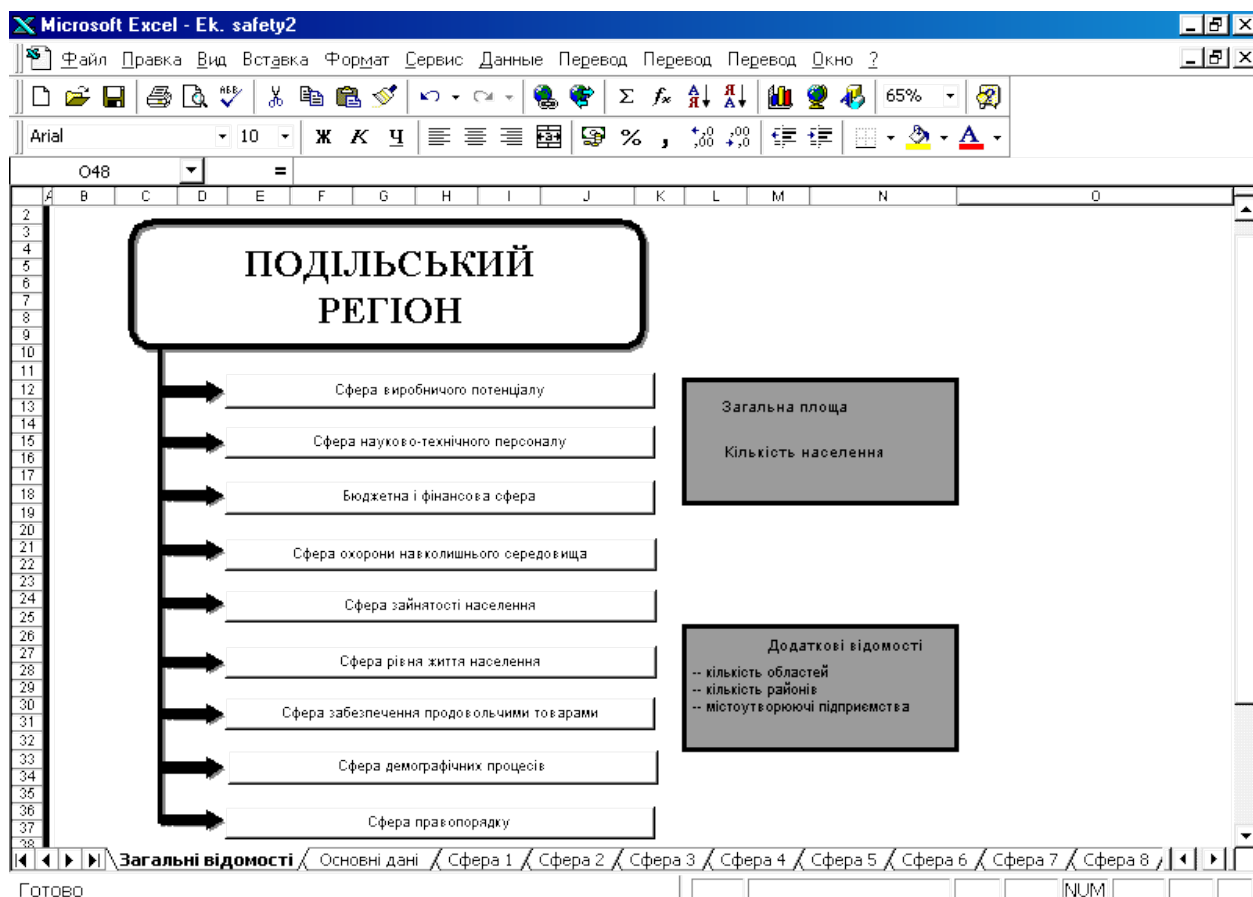


Рис. 3.5

Питання оцінки стану *економічної безпеки регіону (ЕБР)* та виявлення чинників, що виводять ситуацію в різних регіонах України є досить актуальними. Під *економічною безпекою регіону (ЕБР)* пропонується розглядати сукупність умов і факторів, що характеризують поточний стан регіональної економіки, стабільність, стійкість та поступовість її розвитку, інтеграцію з економікою цілої держави. Тому кожна країна намагається вирівнювати територіальні відмінності умов життєдіяльності населення в регіонах, збалансовувати рівень доходів населення з урахуванням регіональних особливостей.

Використовуючи методику індикативного аналізу для розгляду, обговорення і реального застосування на практиці в Тернопільському державному технічному університеті розроблена програма діагностики стану ЕБР, і може використовуватися як прикладний продукт електронних таблиць Excel. Загальний інтерфейс даного програмного продукту відтворено на рисунку .



**Рис. 3.5**

Оцінку стану ЕБР передбачається проводити за дев'ятьма сферами життєдіяльності: сфера виробничого потенціалу, сфера науково-технічного потенціалу, бюджетна і фінансова сфера, сфера охорони навколишнього середовища, сфера зайнятості населення, сфера рівня життя населення, сфера забезпечення продовольчими товарами, сфера демографічних процесів і сфера правопорядку. Крім того, програма передбачає можливість отримання додаткової інформації про загальну площу досліджуваного регіону, кількість населення, що в ньому проживає, додаткові дані про області, райони, та найбільші містоутворюючі підприємства.

Сутність ЕБР пропонується досліджувати через систему статистичних показників (індикаторів). Закладка програми “Основні дані” дає можливість вводити та коригувати статистичну інформацію і на основі цього будувати за вибором користувача необхідні діаграми.

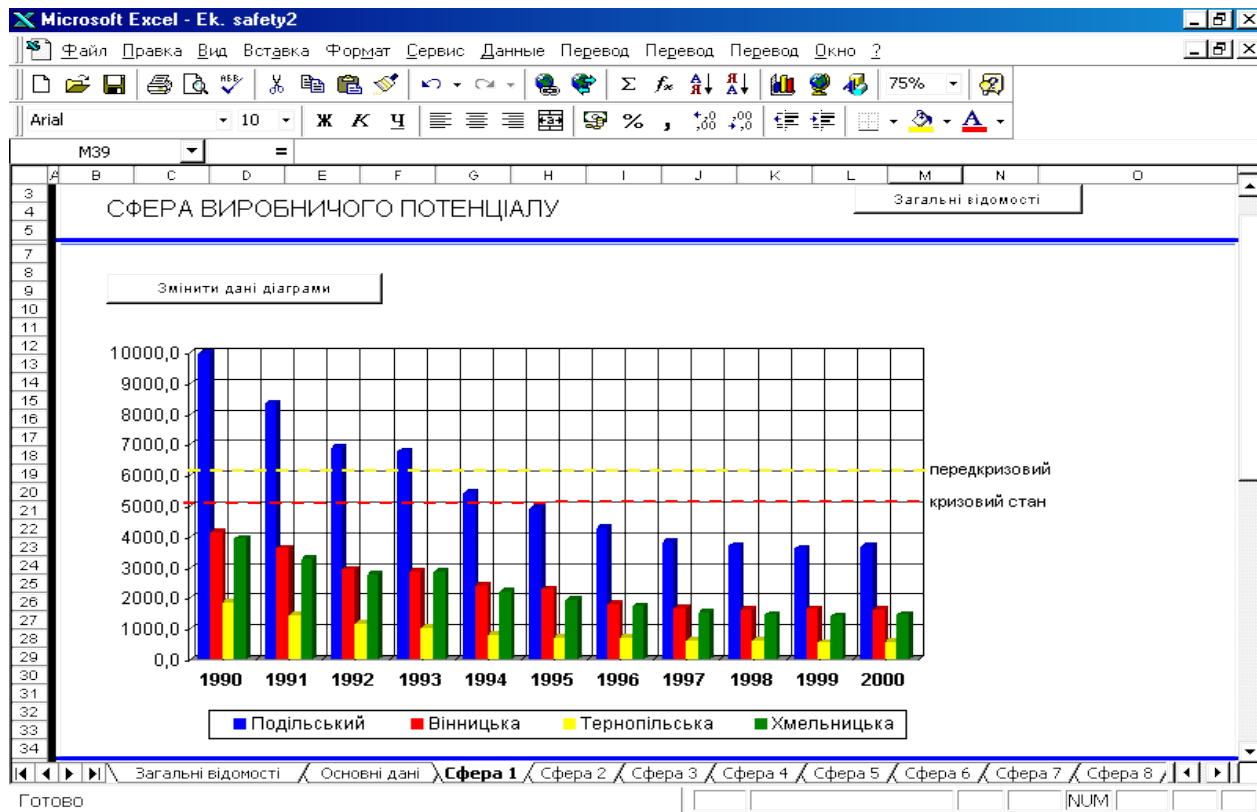


Рис. 3.6

Індикативний аналіз ЕБР може здійснюватись методом співставлення фактичних і порогових значень індикаторів ЕКБ. Співставлення індикаторів ЕКБ з індикаторами порогових ситуацій дасть можливість отримати реальну картину про стан економіки регіону, проаналізувати її за ступенем кризи й акцентувати увагу на оперативному втручанні в необхідних випадках.

На рисунку показано динаміку виробництва валового регіонального продукту в Подільському регіоні в 1990-2000 роках.

## Додаток I

### Анкета оцінки відношення студентів до вивчення дисциплін комп'ютерного циклу

Проведіть оцінку кожного фактору. У графі оцінка під обраною відповіддю поставте „X”. У графах типу „не можу оцінити” поставте „—”, Кожне питання має містити однозначну відповідь.

1. Як Ви оцінюєте свої теоретичні знання з програмування?

Бали	100	90	80	70	60	50	0
Рівень знань з програмування	надто високий	високий	вище за середній	середній	низький	надто низький	не можу оцінити
Оцінка							

2. Як Ви оцінюєте наповнення прикладними завданнями змісту курсу комп'ютерних дисциплін?

Бали	100	90	80	70	60	50	0
Наповнення прикладними завданнями змісту курсу	надто високий	високий	вище за середній	середній	низький	надто низький	не можу оцінити
Оцінка							

3. Як часто Ви використовуєте знання комп'ютерних технологій для підготовки з інших предметів?

Бали	100	90	80	70	60	50	0
Оцінка використання знань комп'ютерних технологій	завжди	майже завжди	часто використовую	використовую коли потрібно	використовую рідко	майже не використовую	не можу оцінити
Оцінка							

4. Чи достатню кількість годин виділено навчальною програмою для пошуку професійно-значущої інформації у світовій глобальній мережі Internet?

Бали	100	90	80	70	60	50	0
Оцінка кількості годин	надто висока	висока	вище за середню	середня	низька	надто низька	не можу оцінити
Оцінка							





Рівень самостійного вивчення предметів	надто високий	високий	вище за середній	середній	низький	надто низький	не можу оцінити
Оцінка							

9. Як часто Ви використовуєте знання комп'ютерних технологій у дипломному проектуванні?

Бали	100	90	80	70	60	50	0
Оцінка використання знань комп'ютерних технологій у дипломному проектуванні	завжди	майже завжди	часто використовую	використовую коли потрібно	використовую рідко	майже не використовую	не можу оцінити
Оцінка							

Додаток К

**Шкала мотивів професійної діяльності**

Мотиви професійної діяльності	1	2	3	4	5
	В дуже незначній мірі	В достатньо незначній мірі	У невеликій, але і в невеликій	В достатньо великій мірі	В дуже великій мірі
1. Заробіток					
2. Прагнення до просування по роботі					
3. Прагнення запобігти критиці з боку керівника або колег					
4. Прагнення запобігти можливого покарання або неприємностей					
5. Потреба досягнення соціального престижу і поваги з боку інших					
6. Задоволення від самого процесу і результату роботи					
7. Можливість найбільш повної самореалізації саме в даній галузі діяльності					
8. Ставлення до професійної підготовки					

## Додаток Л

### ТЕСТОВІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

#### “КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ” ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ “ОБЛІК І АУДИТ”

Питання 1

З чого складається алфавіт мови Паскаль?

1. Символ підкреслення.
2. Латинські строкові і прописні літери.
3. Символи-розділювачі, спеціальні символи, складені символи.
4. "Невикористовувані" символи.
5. Зарезервовані слова.

Відповідь: 1. Символ підкреслення. 2. Латинські строкові і прописні літери. 3. Символи-розділювачі, спеціальні символи, складені символи. 4. "Невикористовувані" символи. 5. Зарезервовані слова.

Питання 3

Які з наступних послідовностей символів є ідентифікаторами, іменами змінних?

1. x1x2
2. 1авс
3. хвиля

Відповідь: 1.x1x2

Питання 5

Які з наступних послідовностей символів є даними типу char?

1. 'ф'
2. 'ch'
3. x

Відповідь: 1. 'ф'

Питання 6

Які з наступних послідовностей символів є даними типу real?

1. 8
2. 'e'
3. +1.2E+55

Відповідь: 1.8. 3.+1.2E+55

#### Питання 8

Які з наступних послідовностей символів є операторами присвоювання?

1.  $y:=y$
2.  $a=a+1$
4.  $-y:=y+1$
5.  $a+1:=c$

Відповідь: 1.  $y:=y$

#### Питання 9

Якого типу може бути селектор (вираз, що стоїть між case і of)?

1. цілочисельного типу
2. real
3. const

Відповідь: 1. цілочисельного типу

#### Питання 10

Які дії треба виконати, щоб завантажити файл?

1. Або натиснути F3, або скористатись меню->File->Open.
2. Натиснути F2.
3. Скористатись меню->File.

Відповідь: 1. Або натиснути F3, або скористатись меню->File->Open.

#### Питання 11

Які дії треба виконати для запису файлу на магнітні носії?

1. Або натиснути F2, або скористатись меню->File->Save, або скористатись меню->File->Save as.
2. Або натиснути F3, або скористатись меню->File->Save.
3. Натиснути F3.
4. Скористатись меню->File->Save, або скористатись меню->File->Save as.

Відповідь: 1. Або натиснути F2, або скористатись меню->File->Save, або скористатись меню->File->Save as.

#### Питання 15

Яка комбінація клавіш використовується для вставки підсвіченого блоку в буфер?

1. Ctrl\_Ins
2. Shift\_Ins
3. Shift\_Del

#### 4. Ctrl\_Del

Відповідь: 1. Ctrl\_Ins

Питання 21

Чим оператор WRITE відрізняється від оператора WRITELN?

1. Курсор після завершення виведення інформації повинен перейти до початку наступної строки на екрані.
2. Курсор після завершення виведення інформації повинен перейти до початку наступної сторінки.
3. Курсор після завершення введення інформації змінної повинен перейти до початку наступної строки на екрані.

Відповідь: 1. Курсор після завершення виведення інформації повинен перейти до початку наступної строки на екрані.

Питання 37

Яка структура даних утворює масив?

1. Таблиця, матриця, вектор.
2. Послідовність.
3. Список.
4. Вектор.

Відповідь: 1. Таблиця, матриця, вектор.

Питання 41

За допомогою якої комбінації клавіш можна здійснити компіляцію і запуск програми?

1. CTRL\_ F9
2. F9
3. F7
4. ALT \_ F9

Відповідь: 1. CTRL\_ F9

Питання 48

Який оператор використовується для умовного переходу?

1. IF .. THEN .. ELSE, CASE .. OF
2. IF .. ELSE
3. GO .. TO

Відповідь: 1. IF .. THEN .. ELSE, CASE .. OF

Питання 54

Які оператори циклу Ви знаєте?

1. FOR ... TO(DOWNTO) ... DO
2. REPEAT ... UNTIL
3. WHILE ... DO
3. CASE ... OF

Відповідь: 1. FOR ... TO(DOWNTO) ... DO

2. REPEAT ... UNTIL
3. WHILE ... DO

Питання 55

Яким буде результат виконання оператора Write('a[ ',']=');?

1. a[ ]=
2. a[, ]=
3. a=

Відповідь: 1. a[ ]=

Питання 56

Значення якої змінної виводить оператор Write('a ',в,'c ');?

1. a
2. в
3. c

Відповідь: 2. в

Питання 79

Який масив описано таким чином: A: array [1..n] of real?

1. Масив з ім'ям A з n елементів дійсного типу.
2. Масив з ім'ям A цілочисельного типу
3. Масив з 10 елементів рядкового типу

Відповідь: 1. масив з ім'ям A з n елементів дійсного типу.

Питання 80

Визначити тип і розмірність масиву A: array [1..n, 1..i] of real.

1. Одновимірний масив з ім'ям A цілочисельного типу
2. Масив з ім'ям A з n елементів дійсного типу.
3. Двовимірний масив (матриця) з ім'ям A дійсного типу

Відповідь: 3. Двовимірний масив (матриця) з іменем A елементів дійсного типу.

## **Додаток М**

### **КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 5 З КУРСУ “ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ” ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ “ОБЛІК І АУДИТ”**

#### **ВАРІАНТ 2**

3. Механізм фактів в програмі “Фінанси без проблем”.
4. Опишіть базові поняття «1С:Підприємства 7.7».
5. Виконати практичне завдання: ввести операцію в програмі «1С:Підприємство 7.7».

#### **Варіант 8**

3. Форми історії в програмі “Фінанси без проблем”.
4. Опишіть організацію обліку основних засобів за допомогою програми «1С:Підприємство 7.7».
5. Виконати практичне завдання: ввести операцію в програмі “Фінанси без проблем”.

#### **Варіант 14**

3. Які Ви знаєте функції роботи з дисковою базою даних в програмі “Фінанси без проблем”.
4. Охарактеризуйте основний порядок розрахунків з робітниками та підзвітними особами, документальне фіксування розрахунків за допомогою програми «1С:Підприємство 7.7».
5. Виконати практичне завдання: задати атрибути нового користувача в програмі «1С:Підприємство 7.7».

#### **Варіант 17**

3. Оператор циклу for в програмі “Фінанси без проблем”.
4. Опишіть порядок відпуску матеріалів у виробництво в програмі «1С:Підприємство 7.7».
5. Виконати практичне завдання: скласти текст звітної форми для одержання товарних залишків в програмі “Фінанси без проблем”.

#### **Варіант 23**

3. Опишіть правила запису проводок в дереві операцій в програмі “Фінанси без проблем”.
4. Опишіть організацію довідників субконто щодо основних контрагентів підприємства в програмі «1С:Підприємство 7.7».
5. Виконати практичне завдання: видалити об'єкти в програмі «1С:Підприємство 7.7».



Додаток Н

Анкета оцінки відношення студентів до навчальних дисциплін

Дайте відповідь на наступні запитання.

1. Вкажіть своє відношення до навчальних дисциплін. (В стовпчиках 1 та 2 вкажіть назви предметів, кількість предметів не обмежена).

Подобаються	Не подобаються	Немає нелюбимих
1	2	3
1. 2. ...	1. 2. ...	

2. Вкажіть дисципліни, вивчення яких Ви вважаєте не обов'язковими.

---

---

3. Вкажіть дисципліни, вивчення яких Ви вважаєте обов'язковим.

---

---

4. Назвіть теми з предметів інформативного циклу, які найбільше запам'яталися, сподобалися, виявилися складними або легкими.

---

---

5. Якого типу задачі з інформатики Вам найбільше подобаються?

<b>Не знаю</b>	
Пошук інформації у всесвітній мережі Internet	
Проектування алгоритмів	
<b>РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ</b>	
Програмування мовою Turbo Pascal	
Використання ділової графіки	
Інші	

**6. Вкажіть додаткові джерела, які Ви використовуєте в процесі вивчення інформатики.**

---

---