

IV РОЗДІЛ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ

УДК 378.016: 75/76

*В.М. Бойчук,
м. Київ, Україна*

МИСТЕЦЬКІ АСПЕКТИ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ

Постановка проблеми. Підготовка фахівців, які відзначаються не лише високою професійною компетентністю, а й сформованим методологічним мисленням, розвинутою загальною та професійною культурою, творчим підходом до самореалізації завжди була актуальною в педагогічній освіті. Академік І.Зязюн зазначає, що для традиційної педагогіки характерні погляди, що базуються на управлінні, впливі, формуванні особистості. За такого підходу мета виховання – всебічний і гармонійний розвиток особистості. [5, с. 14] Мистецтво упродовж усієї історії людства успішно використовувалося в процесі формування особистості і становлення її індивідуальності та було важливою складовою педагогіки, освітніх і виховних систем різних історичних епох. Мистецтву завжди відводилося одне з пріоритетних місць за силою впливу на особистісний розвиток людини.

В умовах глобальних процесів, бурхливого інформаційно-технологічного розвитку, пошуку прогностичних підходів до здійснення суспільного поступу, стверджує Н. Ничкало, - будь-яка людина, будь-який фахівець, позбавлений радості пізнання мистецтва, не може ефективно самореалізуватися й досягти істинного людського щастя. [5, с. 12].

Сучасний розвиток суспільства, глобальні соціальні, технологічні та інформаційні зміни вимагають нових підходів у підготовці фахівців усіх рівнів та сфер діяльності людини. Для підвищення якості освіти необхідно забезпечити суспільство професійно компетентними кадрами. У зв'язку з цим перед педагогічною наукою постає багато проблем, пов'язаних із професійною підготовкою фахівців вищої кваліфікації, здатних до самостійної, високоефективної, творчої діяльності [2, с. 164].

Аналіз останніх досліджень. На особливу роль мистецтва, художньої творчості в естетичному, моральному та трудовому вихованні молоді, формуванні творчої особистості вказують у своїх працях психологи і педагоги-дослідники, серед яких А.Аронов, І.Бех, Б.Брилін, Г. Васянович, І.Зязюн, М.Каган, О.Коберник, В.Мазепа, О.Мелік-Пашаєв, Л.Масол, Н.Ничкало, Л.Новак, Л.Оршанський, О.Отич, В.Радкевич, О.Рудницька,

Г.Тарасенко, Я.Твердохлібова, О.Тищенко та інші. Проте в наявних працях не розкрито в повному обсязі роль учителя технологій у розвитку творчого мислення школярів і їхніх художньо-творчих здібностей. І хоча процес його підготовки досліджувався багатьма науковцями, серед яких Г.Альтшуллер, Р.Гуревич, Й.Гушелей, О.Коберник, М.Корець, В.Мадзігон, В.Моляко, Є.Мілерян, В.Сидоренко, В.Стешенко, Г.Терещук, Д.Тхоржевський, О.Щербак та інші, в їхніх працях розглядаються переважно питання технічної творчості майбутнього вчителя, його техніко-конструкторської діяльності, проведення занять. Наявні публікації про роль графіки як предмету пізнання та художньо-творчої діяльності студентів вищих педагогічних навчальних закладів стосуються в основному підготовки майбутнього педагога-художника, а про роль художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій замовчується, лише в ґрунтовному докторському дослідженні Л.Оршанського [7] розкрито роль художньо-трудової підготовки у підготовці майбутнього вчителя трудового навчання.

Мета цієї статті – показати необхідність художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій у системі сучасної вітчизняної освіти, дослідження сутності творчої діяльності, художньо-графічної підготовки та визначення їх ролі в професійному становленні та художньо-творчої діяльності майбутніх учителів технологій в умовах постіндустріального суспільства.

Усі ці обставини вимагають обґрунтованого вдосконалення професійної підготовки вчителя технологій, розвитку та формуванню його художньо-графічних умінь і навичок.

Виклад основного матеріалу. Проблема впливової сили мистецтва на людину не є чимось принципово новим для науки: про неї висловлювалися відомі мислителі минулого, вона неодноразово ставилась самим життям, її значущість підкріплювалася встановленими наукою фактами. Однак процеси швидких соціальних змін, що відбуваються нині в світі і нашій країні, зумовлюють нас по новому оцінювати питання про соціальну ефективність мистецтва [3, с. 20].

О.Отич наголошує, що аналіз історичного досвіду використання мистецтва в розвитку педагогічної майстерності, творчості й педагогічного мистецтва вчителя дозволяє стверджувати про те, що викладання мистецьких дисциплін упродовж усієї історії розвитку педагогічної освіти було невід’ємним компонентом змісту його загальнопедагогічної підготовки й підпорядковувалося меті формування його педагогічної майстерності.

Починаючи від К.Ушинського, який наголошував на необхідності навчання майбутніх педагогів педагогічній рисовці, співу й виразному читанню і особливо у 20-30-ті рр. ХХ ст, коли мистецькі дисципліни, введені до змісту загальнопедагогічної підготовки майбутніх учителів, зумовили небувалий сплеск педагогічної творчості й появу плеяди видатних творчих

індивідуальностей, які залишили яскравий слід у педагогічній теорії і практиці (Макаренко, Мамонтов, Шацький, Фортунатов та ін.)

У 1918 р на Раді діячів з підготовки викладацького складу було обговорено питання про введення обов'язкової мистецької освіти в учительських інститутах і викладання на всіх факультетах малювання, креслення, ліплення та музики. Завдання впровадження мистецтва до процесу професійної педагогічної підготовки вбачалися керівниками освіти у розвиткові у студентів художньо-загальноосвітньої компетентності та формуванні в них педагогічної і методичної майстерності.

Обґрунтовуючи необхідність впровадження мистецьких дисциплін до змісту загальнопедагогічної підготовки майбутніх вчителів, М Євсєєв пояснював це тим, що малювання сприяє розвиткові в них спостережливості, вміння інтенсивно напружувати увагу, ілюструвати теоретичний матеріал, відчувати форму і кольори, активно сприймати інформацію. [8, с. 37].

Опираючись на наукові праці О.Коберника можна стверджувати, що трудова підготовка в сучасній загальноосвітній школі має бути гнучкою і пристосованою до технічних, економічних, соціальних потреб суспільства, спрямованою на те, щоб допомогти випускникам середніх закладів у професійному самовизначенні, оволодінні методами творчої діяльності в умовах ринкової економіки, де на зміну фактично ремісничому, тренувальному трудовому навчанню має прийти процес формування та розвитку творчої ініціативи, творчого пошуку. Трудова діяльність учнів має бути наповнена інтелектуальним змістом, уроки трудового навчання та технології створюватимуть реальні умови для реалізації індивідуальних можливостей особистості кожного учня.

Традиційна предметно-операційна система, за якою складалися програми з трудового навчання та розроблена на її основі методика, вичерпали свої можливості в нових умовах реформування загальноосвітньої школи. Стає цілком очевидною невідповідність між традиційною методикою трудового навчання і потребами суспільного розвитку [6, с. 615].

Трудова підготовка в 10-11 класах загальноосвітньої школи представлена предметом “Технології”. Зміст цього предмета розроблений на рівні стандарту, який побудовано на основних положеннях проектної технології. Маємо два досконаліх підручники, розроблених групою авторів під керівництвом професора О.Коберника, затверджених і рекомендованих Міністерством освіти і науки України в 2010-11 роках, зміст яких переконливо доводить обов'язковість художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій.

Розвиток індустріального суспільства вимагає від фахівців високого рівня технічного мислення, тоді як художнім та естетичним аспектам їхньої діяльності уваги приділялося недостатньо. Відомо, що в сучасних

умовах освіта вчителя технологій переважно зосереджена на педагогічно-індустріальній, інноваційній, інформаційній та частково естетичній підготовках, хоча роль естетичної підготовки фахівців, зокрема художньо-графічної, у підготовці вчителя технологій досліджена мало.

Усе це вимагає нових підходів до методики трудового навчання, яка має на меті забезпечити підготовку учнів до трудової діяльності в різних сферах виробництва та домашньому господарстві, дати учням загальні відомості про основи виробництва, сучасну техніку, технології, процеси управління, основні групи професій та вимоги професій до людини; залучити учнів до творчо-інтелектуальних і технологічних робіт; сформувати навички розв'язання творчих практичних завдань [4, с. 5].

За результатами наших досліджень під керівництвом Н.Ничкало, переважна більшість студентів, що здобувають кваліфікацію вчителя технологій, мають здатності до художньої та педагогічної діяльності й якісне педагогічне управління процесом їхньої навчальної діяльності в поєднанні з художньо-пізнавальною творчою діяльністю має бути забезпечене доцільною за змістом методикою художнього навчання основ мистецтва графіки. З власного досвіду можна сказати, що заняття майбутніх вчителів технологій в художній студії і мистецьких гуртках навчального закладу значно підвищує пізнавальну, гносеологічну, виражальну та гедоністичну спрямованість індивіда, що позитивно впливає на розвиток ціннісних орієнтацій майбутнього вчителя технологій у процесі його професійно-педагогічної підготовки. Опанування художньо-графічними вміннями і навичками студентами вимагає систематичної та кропіткої роботи, ефективність якої визначається перш за все професійною майстерністю педагога. Він повинен сам досконало володіти мистецтвом малюнка, досягненнями наук про людину, новими активними технологіями та мистецтвом навчання, високою педагогічною культурою, відчувати постійний потяг до творчості. Фахове мислення педагога повинно ґрунтуватися на проблемному підході до явищ, що досліджуються, оперативності, широті поглядів.

Проте, як свідчить педагогічна практика та результати проведених нами досліджень, майбутні вчителі технологій недостатньо підготовлені до ознайомлення учнів з художньо-графічними явищами, не зовсім чітко усвідомлюють значення та необхідність художньо-графічної підготовки; не користуються науково-методичною літературою; не вивчають дані питання в плані підвищення рівня освіти самостійно. Однією з основних причин цього є недостатня кількість дисциплін, які передбачають художньо-графічну підготовку, а також слабкий рівень сформованості художньо-графічних умінь і навичок самих педагогів та недосконала методична забезпеченість даного виду діяльності. Недоліки у дидактичній та, частково, в психологічній художньо-графічній підготовці майбутніх вчителів технологій, як було встановлено в ході дослідження, обумовлені недостатнім

рівнем їхньої підготовки у вищому навчальному закладі, а відтак й усувати їх необхідно під час навчання в університеті. Це дозволило зробити висновок про необхідність переосмислення деяких аспектів у педагогічній вищій школі, викладання художньо-графічних дисциплін у підготовці майбутнього вчителя технологій, коректування навчальних планів і програм, проведення ряду заходів щодо підвищення ефективності художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій.

У діяльності вищої школи України використовуються як традиційні форми, методи, засоби художньої творчості студентів, так і здійснюється пошук нових, характерних для сучасних соціально-економічних умов розбудови незалежної самостійної держави, покликаних до життя проблемами національно-культурного, духовного відродження суспільства. Прерогативою часу стало впровадження нових підходів до підготовки вчителя технологій.

Р. Гуревич та М.Кадемія стверджують, що розвиток комп'ютерних технологій, особливо Інтернет-технологій, використання їх у всіх галузях економіки дало стрімкий імпульс розвитку всього людства. Відповідно це має місце і в освіті. Нині немає навчального закладу, в якому не використовуються комп'ютери, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та Інтернет. Педагоги все частіше використовують нові технічні досягнення в освітній діяльності [1, с. 6].

Грунтуючись на цій ідеї, ми розробили та експериментально перевірили в процесі науково-дослідної роботи застосування засобів ІКТ у підготовці майбутнього вчителя технологій, що виявилось педагогічно ефективним. Проведені нами експерименти засвідчили, що доцільно в процесі художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій залучати ІКТ для творчого опанування студентами графічного мистецтва, формування розуміння психологічних основ зорового сприйняття, композиційного, графічного та образного мислення. Наведемо такий приклад. Нами були розроблені методичні рекомендації, що містили завдання з практичного кольорознавства, котрі виконувалися студентами у програмі CorelDRAW. Практичне оволодіння основами кольорознавства за допомогою ІКТ значно прискорило опанування студентами просторовими властивостями кольору в середовищі, вони одержали практичні навички з підбору потрібного колориту та свідомого використання його в організації кольорового середовища. Зауважимо, що традиційна форма навчання кольорознавству потребувала б придбання фарб або дороговартісних кольорових розкладок тощо. Альтернативним було використання палітри кольорів та можливостей програми CorelDRAW. Оволодіння комп'ютерними технологіями є ґрунтовною частиною методичної системи навчання в процесі художньо-графічної підготовки студентів. Саме ці аспекти і формують проблему художньо-графічної підготовки майбутніх

учителів технологій і є базою для розвитку здатності особистості до професійної діяльності, дозволяє студенту професійно використовувати опановані комп'ютерні технології в педагогічній та художньо-творчій діяльності.

Актуальною бачимо проблему художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій, набуття ним необхідних навичок та відповідної мистецької підготовки: адже мистецтво виховання, як і мистецтво загалом, – зазначав К. Ушинський, – завжди “ прагне до ідеалу, якого вічно намагається досягти і який цілком ніколи недосяжний: до ідеалу довшершеної людини ” [9].

Високо оцінюючи педагогічний ефект мистецько-педагогічної підготовки майбутніх учителів у 20-30 рр. ХХ ст., Б. Лихачов у своєму навчальному посібнику з педагогіки доводить необхідність повернення до цього цінного, але втраченого, педагогічного досвіду практичного людинознавства”, оскільки „чим глибше педагог будь-якої спеціальності зануриться до світу мистецтва та мистецтвознавства, тим ближче стане він до пізнання своїх учнів та оволодіння педагогічною майстерністю”[8, с.39].

Висновки. Формування креативної, духовної, культурної особистості завжди відбувалося під впливом мистецтва. Важливу роль відіграє у цьому художньо-графічна підготовка. Тому, підготовка фахівця здатного до продуктивної педагогічної і художньої діяльності, має стати одним із пріоритетних завдань сучасної технологічної освіти.

До змісту професійної підготовки майбутніх учителів технологій мистецький компонент не вводився, оскільки виключна увага надавалася забезпеченню її індустріальної, інженерної спрямованості. Причини такого підходу полягали у технократичному баченні суспільної ролі й суспільних функцій педагога-трудолика, згідно з яким він повинен бути насамперед виробничником з основами знань сучасної техніки. Подібне розуміння стійко зберігається і до цього часу, у зв'язку з чим загальнокультурний розвиток учителів технологій помітно відстає від інших педагогів, а їхня творча індивідуальність нерідко має виключно технічну спрямованість.

Література: 1. Р.С. Гуревич, Кадемія М.Ю. Проектна діяльність в підготовці майбутніх педагогів / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 34 / редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. – 503 с. 2. Жеревчук І.М. Творча активність як компонент фахової підготовки майбутнього вчителя музики / Педагогічна майстерність як система професійних і мистецьких компетентностей: зб. матеріалів VI мистецько-педагогічних читань пам'яті професора О.П. Рудницької. – Чернівці: Зелена Буковина, 2010 – 348 с. 3. Зязюн І.А., Сагач Г.М. Краса педагогічної дії : Навчальний посібник для учителів, аспірантів, студентів середніх та вищих навчальних закладів. – К.: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. – 302 с. 4. Ме-

тодика проектного навчання на уроках обслуговуючої праці в 5 класі / Т. Кравченко, О. Кoberник. – К.: Шк. Світ, 2006. – 200с. 5. Мистецтво у розвитку особистості: Монографія / За ред., передмова та післямова Н.Г. Нічкало. – Чернівці: Зелена Буковина, 2006. – 224 с. 6. Овечко О.В., Подоляк В.О. Педагогічні умови вивчення варіативного модуля «Технологія бісерного плетіння на дротяній основі» у старших класах/ Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти: Збірник наукових праць. – Випуск 8. – Вінниця: ФОП: «Данилюк В.Г.», 2011 – 788 с. 7. Оршанський Л.В. Художньо-трудова підготовка майбутніх учителів трудового навчання: [монографія] / Леонід Володимирович Оршанський. – Дрогобич: Швидко Друк, 2008. – 278 с. 8. Отич О.М. Історичний досвід використання мистецтва у розвитку педагогічної майстерності вчителя / Педагогічна майстерність як система професійних і мистецьких компетентностей: зб. Матеріалів VI мистецько-педагогічних читань пам'яті професора О.П. Рудницької. – Чернівці: Зелена Буковина, 2010 – 348 с. 9. Ушинський К.Д. Людина як предмет виховання. Педагогічна антропологія. Том перший. Передмова // Твори : в 6 т. / К.Д. Ушинський. – К. : Рад. шк., 1952. – Т. 4. – 352 с.

Bibliography (transliterated): 1. R.S. Gurevich, Kademija M.Ju. Proektna dijaln'ist' v pidgotovci majbutnih pedagogiv / Suchasni informacijni tehnologii ta innovacijni metodiki navchannja u pidgotovci fahivciv: metodologija, teorija, dosvid, problemi // Zb. nauk. pr. – Vip. 34 / redkol.: I.A.Zjazjun (golova) ta in. – Kiiv-Vinnicja: TOV firma «Planer», 2013. – 503 s. 2. Zherevchuk I.M. Tvorcha aktivnist' jak komponent fahovoї pidgotovki majbutn'ogo vchitelja muziki / Pedagogichna majsternist' jak sistema profesijnih i mistec'kih kompetentnostej: zb. materialiv VI mistec'ko-pedagogichnih chitan' pam'jati profesora O.P. Rudnic'koї. – Chernivci: Zelena Bukovina, 2010 – 348 s. 3. Zjazjun I.A., Sagach G.M. Krasa pedagogichnoї diї : Navchal'nij posibnik dlja vchiteliv, aspirantiv, studentiv serednih ta vishhij navchal'nij zakladiv. – K.: Ukraїns'ko-fins'kij institut menedzhmentu i biznesu, 1997. – 302 s. 4. Metodika proektnogo navchannja na urokah obslugovujuchoї pracі v 5 klasi / T. Kravchenko, O. Kobernik. – K.: Shk. Svit, 2006. – 200s. 5. Mistectvo u rozvitku osobistosti: Monografija / Za red., peredmova ta pisljamova N.G. Nichkalo. – Chernivci: Zelena Bukovina, 2006. – 224 s. 6. Ovechko O.V., Podoljak V.O. Pedagogichni umovi vivchennja variativnogo modulja «Tehnologija bisernogo pletinnja na drotjanij osnovi» u starshij klasah/ Aktual'ni problemi matematiki, fiziki i tehnologichnoї osviti: Zbirnik naukovih prac'. – Vipusk 8. – Vinnicja: FOP: «Daniljuk V.G.», 2011 – 788 s. 7. Orshans'kij L.V. Hudozhn'o-trudova pidgotovka majbutnih uchiteliv trudovogo navchannja: [monografija] / Leonid Volodimirovich Orshans'kij. – Drogobich: Shvidko Druk, 2008. – 278 s. 8. Otich O.M. Istorichnij dosvid vikoristannja mistectva u rozvitku pedagogichnoї majsternosti vchitelja / Pedagogichna majsternist' jak sistema profesijnih i

mistec'kih kompetentnostej: zb. Materialiv VI mistec'ko-pedagogichnih chitan' pam'jati profesora O.P. Rudnic'koï. – Chernivci: Zelena Bukovina, 2010 – 348 s. 9. Ushins'kij K.D. Ljudina jak predmet viovannja. Pedagogichna antropologija. Tom pershij. Peredmova // Tвори : v 6 t. / K.D. Ushins'kij. – К. : Rad. shk., 1952. – Т. 4. – 352 s.

Віталій Бойчук

МИСТЕЦЬКІ АСПЕКТИ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглядається проблема необхідності ґрунтовної художньо-графічної підготовки майбутніх учителів технологій. Досліджується історичний досвід використання мистецтва у розвитку педагогічної майстерності вчителя. Окреслюються нові підходи щодо фахової підготовки майбутнього вчителя технологій. Подано результати експериментальної перевірки застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутнього вчителя технологій у ході науково-дослідної роботи.

Ключові слова: художньо-графічна підготовка, мистецтво, вчитель технологій, інформаційно-комунікаційні технології.

Віталій Бойчук

АСПЕКТЫ ИСКУССТВА В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматривается проблема необходимости основательной художественно-графической подготовки будущего учителя технологий. Исследуется исторический опыт использования искусства в развитии педагогического мастерства учителя. Очертываются новые подходы к профессиональной подготовке будущего учителя технологий. Представлены результаты экспериментальной проверки использования информационно-коммуникационных технологий в подготовке будущего учителя технологий в ходе научно-исследовательской работы.

Ключевые слова: художественно-графическая подготовка, искусство, учитель технологий, информационно-коммуникационные технологии.

Vitaliy Boichuk

THE ART ASPECTS IN TRAINING OF A FUTURE TECHNOLOGIES TEACHER

The article deals with the necessity of the well-grounded art-graphic training of a future teacher of technology. The historical experience of the art usage in the development of the pedagogical skills of the teacher is examined. The new approaches to the training of a future technology teacher are described. There are the results of the experimental verification of the Information and

Communications Technology usage in the training of a future technology teacher in the course of the scientific and research work.

Key words: art-graphic training, art, a teacher of technology, Information and Communications Technologies.

Стаття надійшла до редакції 14.11.2013

УДК 378:016:[373.3.091.313:004.9]

*Гордійчук Г.Б.
м. Вінниця, Україна*

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Постановка проблеми. Розвиток творчого мислення невід'ємний від формування дослідницьких умінь і навичок. Чим багатогранніші і досконаліші дослідницькі уміння і навички учнів, тим багатша фантазія людини, реальніші його задуми, тим більш складні завдання вона може виконати.

Сучасне суспільство значну увагу приділяє створенню й використанню нових програм для всіх рівнів освіти, розвитку супутніх апаратно-програмних засобів і технологій, розвитку й ефективному використанню нових інформаційних сервісів, систем і технологій навчання. Проте не завжди достатня увага приділяється розвитку дослідницької пізнавальної діяльності й активному використанню інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у цьому процесі.

Важливою рисою навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ) є практична спрямованість вивчення теоретичного матеріалу. Як переконає досвід, учні ЗНЗ не завжди розуміють де і яким чином можна використовувати на практиці одержані знання й набуті навички. Внаслідок цього їхні знання набувають формального характеру.

Як засвідчують наші дослідження, одним із найдійовіших способів практичного спрямування вивчення теоретичного матеріалу в ЗНЗ, зокрема, у початковій школі, є використання навчальної дослідницької діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями аналізу і реалізації дослідницької діяльності учнів опікувалися: О.І. Анісімова, Г.І. Артемчук, В.М. Гнедашев, В.В. Голобородько, О.Г. Іодко, А.Ю. Карлашук, І.А. Кравцова, С.М. Коршунов, Л.С. Левченко, І.Я. Лернер, В.В. Маскін, Н.В. Морзе, Н.Г. Недодатко, О.М. Новіков, Є.С. Полат, В.І. Романчиков, В.М. Сіденко, Г.С. Цехмістрова, І.В. Усачова та ін. Нав-