

УДК 371

ВЧИТЕЛЬ ІНФОРМАТИКИ: СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЧИ СПЕЦІАЛЬНІСТЬ?**Зайцева Т.В.****Херсонський державний університет**

Стаття присвячена загостренню проблеми підготовки майбутніх вчителів інформатики для загальноосвітньої школи з точки зору методичних та організаційних питань. Неможливість підготовки висококваліфікованого спеціаліста в рамках навчального навантаження, яке відведене для спеціалізації, вимагає відмову від спеціалізації: Інформатика у вищих навчальних закладах для напрямку підготовки Математика та Фізика*, і ставить питання про необхідність відкриття нового напрямку підготовки студентів, а саме Інформатика*.*

Ключові слова: Вчитель інформатики, методика навчання інформатики.

Загальна постановка проблеми та її актуальність

Усе більш широке запровадження інформаційних технологій в освіті поступово змінює усталений погляд на роль і функції вчителя, тим паче на рівень його підготовки і фахових компетенцій. Тобто інформатизація суспільства вимагає від сучасного вчителя глибокої професійної підготовки та творчого володіння інформаційними технологіями. Але в перехідний період від старої традиційної системи освіти до Болонської системи викладачі вищих навчальних закладів стикаються з труднощами, які зумовлені відмовою від подвійних спеціальностей і необхідністю підготовки кваліфікаційних спеціалістів окремих напрямків в рамках спеціалізації. Мова йде про спеціальності „Математика. Спеціалізація: Інформатика”, „Фізика. Спеціалізація: Інформатика”. На жаль, на сьогоднішній день в Херсонському державному університеті немає окремого напрямку підготовки вчителів інформатики, тому відмова від спеціалізації Інформатика для спеціальностей математика та фізика приведе до того, що в нашій області гостро постане потреба в вчителях інформатики. Особливо це буде відчуватися у період переходу середніх загальноосвітніх закладів до профільної підготовки учнів та завдяки тенденції пониження вікового рівня, з якого в школах учні починають вивчати предмет Інформатика.

Але для циклу предметів, що відносяться до спеціалізації, виділяється лише 20 відсотків від загального навчального навантаження. Зрозуміло, що в таких умовах підготувати кваліфікованого вчителя інформатики неможливо.

Тому метою цієї статті є висвітлення проблеми підготовки вчителя інформатики та залучення широкого загалу спеціалістів до розв'язування даної проблеми.

Якщо проаналізувати динамізм зміни шкільного курсу інформатики, нові чинні програми профільного навчання та програми курсів за вибором з інформатики спостерігається тенденція доповнення темами та розділами, про вивчення яких 2-3 роки тому ще мови не було. Тому, коли студенти на 4 курсі вивчають дисципліну «Методика навчання інформатики», абсурдно говорити про методичні аспекти вивчення деяких розділів шкільного курсу інформатики, тому що на 1-3 курсах студенти не знайомилися з матеріалами цих нових розділів.

Постає проблема поєднання основного завдання курсу «Методика навчання інформатики», а саме, формування методичної культури майбутнього вчителя інформатики, з необхідністю «в деякій мірі» познайомитися, проаналізувати та систематизувати фактичні знання студентів. Тобто методична культура вчителя інформатики базується на сформованості загальних і конкретних методичних вмінь, що спираються на знання і навички, сформовані при вивченні інформатики, математичної логіки, методів обчислень, дискретної математики, педагогіки, психології. А за перші три роки навчання в ВУЗі в рамках відведених навчальних годин, як уже було зазначено вище, сформувати високій рівень знань студентів не можливо.

Розв'язування основної проблеми

Навчальне навантаження курсу «Методика навчання інформатики» становить 20 годин лекційних та 32 години лабораторних занять. В рамках цих аудиторних занять слід познайомити студентів з деякими питаннями, що відносяться до загальної методики та зупинитися на особливостях викладання шкільного курсу інформатики в 1-12 класах, тобто сформувати у студентів методичні компетентності.

Тому багато інформаційного матеріалу пропонується студентам для самостійної роботи, причому велика частка цих завдань пов'язана саме з надолуженням фактичних знань з шкільного курсу інформатики.

Міністерством освіти та науки України в 2008 році були затверджені нові програми шкільного курсу інформатики – програма рівню стандарт, академічного рівня та програма профільного рівня. Якщо проаналізувати ці програми, то з навчальним матеріалом деяких розділів шкільної інформатики академічного рівня, не кажучи вже про профіль, студенти майже не знайомі, а саме:

5. Основи комп'ютерної графіки (векторна графіка).
6. Основи веб-дизайну.
7. Основи комп'ютерної безпеки.
8. Розробка Flash-презентацій.
9. Розробка та підтримка веб-сайтів.
10. Основи Інтернету.

Відповідні зміни та доповнення були внесені до програми навчального курсу „Методика навчання інформатики”. Під час вивчення основного теоретичного матеріалу курсу та придбання перших методичних навичків, які будуть становити основу професійної компетентності майбутніх вчителів, студентам ставилися, наприклад, наступні завдання:

- при розробці навчального матеріалу для уроку типу засвоєння нових знань, з деякої певної теми шкільного курсу, продемонструвати вміння створювати та використовувати в педагогічній діяльності мультимедійні презентації;
- для актуалізації опорних знань чи для етапу уроку – вивчення нового матеріалу – студенти розробляють власні електронні підручники, тим самим знайомляться з мовою гіпертексту HTML та Flash технологією;
- при розробці навчального матеріалу для уроку розвитку і закріплення навичок і умінь розробити різнорівневі завдання на основі чіткої і правильно дібраної орієнтовної основи дій. Студенти на практиці намагаються застосовувати теорію поетапного формування розумових дій, маючи для зразку структуровану систему добору завдань, яку запропонували автори нового підручника з інформатики Морзе Н.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. [6]

Світовий досвід багатьох поколінь педагогів та основні положення дидактики свідчать про те, що необхідність формування високого рівня знань і умінь учнів вимагає ретельної роботи вчителів у доборі методів і форм контролю, систематичного його проведення, аналізу та корегування методичних шляхів. Важливо не тільки правильно організувати контроль, але й планомірно і систематично здійснювати його на кожному уроці. Тому навчальна програма курсу «Методика навчання інформатики» повинна знайомити студентів не тільки з методами безперервного й інтенсивного контролю знань (тестування – один із найважливіших з них), а й з технологіями створення тестів за умови відсутності розроблених стандартних тестів.

Практика тестового опитування знань вказує, що складним питанням залишається підготовка тестів. Тому в рамках навчального курсу „Методика навчання інформатики” студенти знайомляться з сучасними вимогами до тестових завдань, з типами тестових завдань та критеріями оцінювання ефективності та коректності розроблених тестів.

Але пропонуючи студентам завдання розробити тести, ми намагалися розв'язати три задачі:

1. знайомство з технологією розробки, впровадження та аналізу результатів тестування;

2. з метою повторення та поглиблення придбаних раніше знань та навиків з візуального програмування, при розробці тестів до певної теми шкільного курсу інформатики, студенти повинні були обов'язково використовувати візуальні середовища програмування (Delphi, Visual Basic);
3. при розробці тестів з інформатики для молодшої школи використовувати програму Macromedia Flash Professional 8, для придбання навичків роботи з новими технологіями.

Для успішного розвитку освіти потрібне швидке й оперативне редагування щодо навчальних програм, їх дидактичного забезпечення, нових методик викладання. Вони повинні повною мірою відповідати сучасному рівню розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та передбачати певну перспективу [8].

Доцільно до навчальних планів підготовки майбутніх вчителів для всіх без винятку спеціальностей ввести новий курс, наприклад, «Інформаційні технології в сучасній освіті» або «Технологічні та методичні аспекти використання інформаційних технологій в роботі вчителя», метою якого було б придбання компетентностей, що необхідні вчителю-предметнику для активного і творчого використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в навчальній діяльності. В деяких навчальних закладах є спроби запровадити аналогічні навчальні курси, наприклад в Київському педагогічному коледжі для студентів спеціальності «Іноземна мова» запровадили новий курс «Методичні основи використання ІКТ в навчальній діяльності» [5].

В ХДУ на факультеті фізики, математики та інформатики ми пішли дещо по іншому шляху: навчальний матеріал розподілений на декілька взаємопов'язаних курсів:

- Інформаційні технології в математиці (фізиці) (3 курс, 5 курс);
- Методика навчання інформатики (4 курс);
- Основи комп'ютерної алгебри (5 курс);
- Використання обчислювальної техніки в навчальному процесі (5 курс)
- Методика викладання інформатики у ВНЗ (магістратура).

В результаті вивчення вище зазначених навчальних курсів студенти не тільки знайомляться з інформаційними й педагогічними технологіями, але й одержують навички роботи з сучасними програмними системами, створюють свої продукти, починаючи від конспектів уроків, проектів і закінчуючи, дистанційними курсами.

На 3 та 5 курсах студенти знайомляться з програмними продуктами з математиці, фізиці, які рекомендовані Міністерством освіти та науки України. Наприклад, виконуючи цикл лабораторних робіт, студенти вивчають функціональні можливості та методичні особливості застосування в навчальному процесі таких програмних продуктів, як Gran-1, Gran-2D, Gran-3D і програмно-методичного комплексу ТЕРМ VII підтримки навчальної математичної діяльності, який був розроблений в науково-дослідному інституті ХДУ. Після знайомства з можливостями даних систем студенти самостійно вибирають теми зі шкільного курсу математики та розроблюють конспекти уроків з використанням даних програмних продуктів. Причому акцент робиться на доцільності вибору теми уроку та ефективності використання програмних продуктів при вивченні навчального матеріалу. На 4 курсі під час проходження шкільної педагогічної практики студенти мають можливість впроваджувати даний матеріал.

При вивченні дисципліни «Методика навчання інформатики» студенти одержують самостійне творче завдання, що представляють і захищають на іспиті. Ми пропонуємо студентам змоделювати роботу вчителя «від А до Я» на прикладі підготовки матеріалу для вивчення одного з розділів шкільного курсу інформатики.

Студенти розроблюють та збирають матеріал до так званого «Портфеля вчителя», куди входять наступні матеріали:

1. Планування вивчення окремого розділу шкільного курсу інформатики у вигляді календарно-тематичного плану.
2. Список навчальної та додаткової літератури для учнів і методичного матеріалу для вчителя з обраного розділу курсу інформатики.

3. Конкретизовані вимоги до знань та вмінь учнів з даного розділу.

4. Методичний матеріал:

- плани-конспекти уроків;
- повні конспекти різнотипних уроків з даного розділу;
- завдання для лабораторних робіт або контрольної роботи;
- питання для тематичної атестації.

5. Дидактичний матеріал:

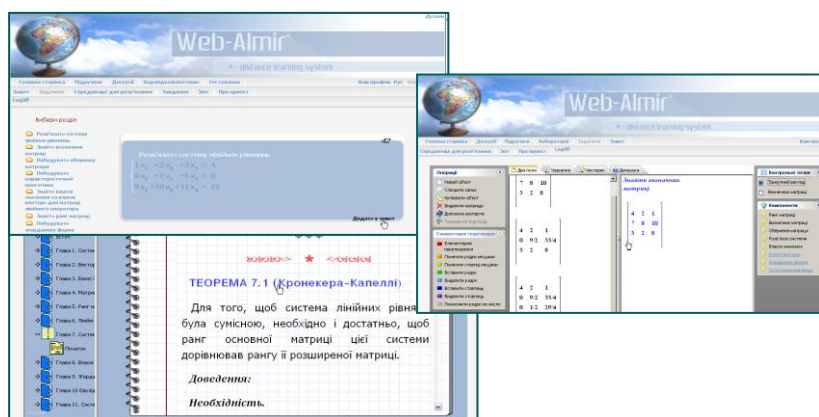
- матеріал у вигляді завдань (окремі сторінки робочого зошита);
- тести;
- друкований матеріал у вигляді плакатів, газет і т.д.

6. Сценарій позакласного заходу.

7. Критерії оцінювання учнівських робіт.

В результаті виконання творчих завдань, взаємного обміну інформацією й оцінювання студентських робіт з інших розділів курсу інформатики, студенти перед практикою на 5 курсі не тільки підготовлені теоретично, але й мають багатий матеріал для проходження практики на високому методичному рівні.

Новою дисципліною на факультеті математики, фізики й інформатики є предмет «Основи комп'ютерної алгебри. Ця дисципліна є логічним продовженням предмета «Інформаційні технології в математиці», тільки в рамках цієї дисципліни студенти знайомляться з такими програмними продуктами, як MathCad, Maple, сайтом дистанційного навчання «Світ лінійної алгебри» (ХДУ), розглядають можливість використання даних систем при вивченні університетських курсів алгебри, математичного аналізу (Мал. 1).

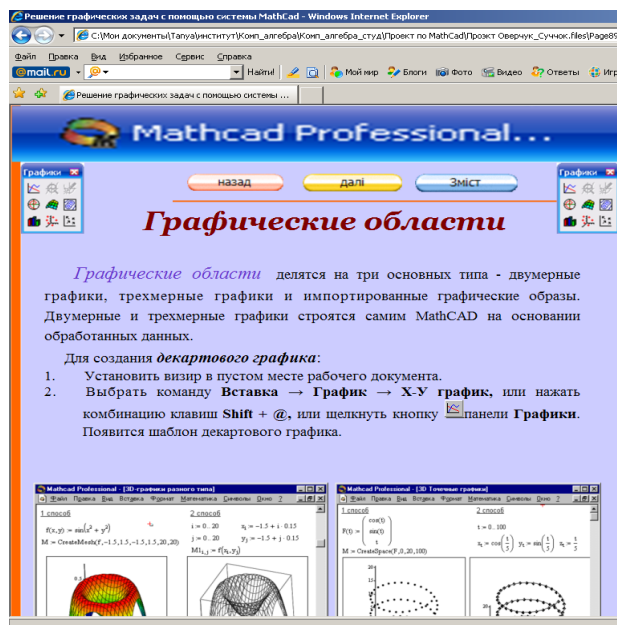


Мал. 1. Сайт дистанційного навчання «Світ лінійної алгебри»

Самостійна дослідницька робота студентів у рамках навчальних програм таких курсів, як «Основи комп'ютерної алгебри», «Інформаційні технології в математиці (фізиці)» дозволяє студентам розширити матеріал своїх дипломних проєктів. З 2006-2007 навчального року на факультеті математики, фізики та інформатики було ухвалено рішення, що дипломні й магістерські проєкти будуть мати три розділи, де в третьому розділі студенти проаналізують можливості та особливості використання в навчальному процесі власних програмних продуктів або відомих програмних систем при дослідженні обраної ними випускної теми (Мал. 2).

Одним із напрямків розвитку систем освіти в нашій країні є впровадження в шкільну практику проєктної діяльності учнів. Багато українських шкіл прилучилося до цього процесу, є чимало позитивних відгуків з боку вчителів й учнів. Тому з 2006-2007 навчального року на кафедрі інформатики ХДУ було ухвалено рішення змінити програму курсу «Використання обчислювальної техніки в навчальному процесі». У рамках цього курсу студенти знайомляться з технологією проєктної діяльності по програмі Intel «Навчання для майбутнього» [3].

Програма «Навчання для майбутнього» включає 48 годин тренінгу, але нам довелося адаптувати програму до 32 аудиторних годин, з яких 8 годин лекційних та 24 години лабораторних занять. Студенти 5 курсів мають багатий досвід роботи з комп'ютерними технологіями, тому в рамках цих годин вони опановують програмою в повному обсязі.



Мал. 2. Студентський електронний підручник

Область оцінювання	20	15	8
Зміст	Зміст інформативний, обґрунтований, логічний, граматично правильний, наявна думка. Правильно підібрані приклади.	В змісті є інформативні приклади, наявні приклади, але презентується здебільшого загальної інформації.	Дуже стилістична інформація, зміст не був бачити кращий.
Навігація	Зрозуміла організація матеріалу, продовження сторінок.	Зрозуміла організація, легко переміститися від сторінки до сторінки.	Навігація по сторінці в принципі зрозуміла, але дещо заплутана.

Автори навчального проекту:	Прізвище, ім'я та по-батькові:
Горобцова Ірина Володимирівна, Бородай Марина Юрівна	
Місце роботи / Назва навчального закладу:	Херсонський Державний Університет
Місце проживання автора проекту:	М. Херсон, Україна
Відомості про тренера:	
Прізвище, ім'я та по-батькові тренера (тренерів):	Зайцева Тетяна Василівна

Мал. 3. Студентські проекти

впровадити дистанційні форми навчання у вигляді програмних та елективних Інтернет-курсів.

Впровадженій нами курс пропонує студентам відійти від звичної аудиторної роботи, а спробувати отримати знання «дистанційно», тобто їм пропонується самостійно регламентувати час для отримання нової інформації. Така форма роботи виправдана тим, що даний курс читається у 10 семестрі під час проходження студентами виробничої практики та підготовки випускних робіт. В дистанційній освіті передбачається індивідуальний графік навчального процесу для кожного студента, хоча всі залікові заняття та консультації проводилися при безпосередньому спілкуванні викладача та студентів. Під час занять зі студентами вперше була започаткована методична система формування інформатичних компетентностей в галузі дистанційного навчання з використанням проекту „Платформа

Навчальний курс складається з 12 учбово-тематичних модулів, які описані в стандартній програмі «Навчання для майбутнього». Протягом цих занять студенти по самостійно обраним темам розроблюють навчальний проект і формують Портфоліо, тобто комплект інформаційних, дидактичних і методичних матеріалів до проекту. У реальній шкільній практиці ці матеріали створюються вчителями й учнями, але студенти під час роботи над проектом відіграють роль як вчителів, так і учнів (Мал. 3).

Завдяки використанню під час проведення лабораторних занять групової форми роботи, роботи в парах, де студенти обговорюють тематику проектів, формулюють ключові та тематичні питання, сценарії учнівських робіт, аналізують презентації проектів, вони мають не тільки матеріал власного навчального проекту, а знайомі з матеріалами інших студентських проектів. Така форма роботи дає можливість студентам придбати інформативні компетентності для успішного впровадження в шкільну практику нових педагогічних технологій.

Закінчує формування студентів, як майбутніх педагогів, курс «Методика викладання інформатики у вищих навчальних закладах». З 2007-2008 н.р. для магістрів факультету фізики, математики та інформатики в Херсонському державному університеті було вирішено в рамках даного курсу

дистанційного навчання м. Херсона”, який був розроблений Е.М.Смирновою-Трибульською [9].

Проект "Платформа дистанційного навчання м. Херсона" дозволяє:

- Студентам різних дисциплін різних рівнів навчальних закладів підвищувати рівень професійних компетентностей, а також компетентностей в області інформаційно-комунікативних технологій через доступ до відповідних ресурсів, інтерактивних сервісів (синхронних та асинхронних) і тематичних курсів.
- Учням, студентам – одержувати необхідні знання з предметів, представлених в державному навчальному плані школи або вузу (автономні курси он-лайн) або факультативні (елективні) курси, курси для підготовки до вступу у ВНЗ;
- здійснювати методичний супровід онлайн навчального процесу;
- контролювати отримані знання (різного типу інтерактивні тести, тренажери і лабораторні практикуми, домашні завдання і т.п.);
- спілкуватися з педагогами, тьюторами, психологами, батьками і учнями (за допомогою форумів, чатів або електронної пошти).

Завдання курсу ми поділили на 3 складові: методичні, практичні та пізнавальні.

Методичні:

- формування методичних компетентностей щодо використання дистанційного навчання;
- розкриття значення та сутності проектування дидактичних моделей, поняття методичної системи навчання, її побудова та реалізація;
- з'ясування психолого-педагогічних аспектів засвоєння фахових дисциплін з точки зору орієнтування студентів на потребу та можливості зміни змісту і методики викладання фахових дисциплін згідно сучасного стану розвитку інформаційних технологій.

Практичні:

- сформулювати у майбутнього викладача інформатики знання, вміння та навички, які необхідні для творчого навчання фаховим дисциплінам в різних умовах технічного і програмно-методичного забезпечення;
- забезпечити студентів знаннями та вміннями майбутніх викладачів щодо тематичного планування;
- розробка та організація проведення дистанційного навчання у вищій школі, добір інтерактивних методів та форм навчання;
- використання в освітніх цілях послуг глобальної мережі Інтернет;
- оцінювання результатів навчання згідно вимогам Булонської системи.

Пізнавальні:

- розвинути здатність і відчуття необхідності до постійної самоосвіти і самовдосконалення, наукового пошуку шляхів удосконалення процесу навчання інформатики;
- розвинути та поглибити загальні уявлення про шляхи і перспективи глобальної інформатизації в сфері освіти.

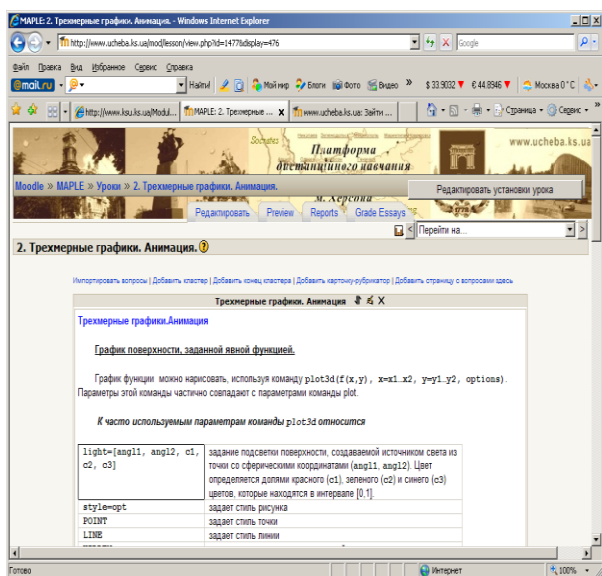
Даний курс складається з трьох частин:

1. Проходження студентами дистанційних курсів: «Інтернет-технології й основи дистанційного навчання», «Дистанційне навчання з використанням системи MOODLE», які доступні на платформі www.uceba.ks.ua. В результаті цієї роботи студенти формують компетентності методиста-тьютора та отримують теоретичні знання щодо використання системи MOODLE для наповнення та проведення дистанційних курсів.
2. Розробка в групах по 2-3 студента власних дистанційних курсів з інформатики на платформі www.uceba.ks.ua системи MOODLE [11]. Система містить широкий склад компонентів (близько 35 компонентів), управління системою, створення

курсів, їх повна публікація завдяки простому інтерфейсу веб-браузера не вимагає спеціальних знань з боку користувача.

3. Взаємне проходження розроблених курсів, їх обговорення на форумах та самооцінювання за запропонованими заздалегідь критеріями.

Вивчення курсу закінчується представленням та захистом власного дистанційного курсу. Оцінюється кількість, розмаїтість та доцільність використаних студентами елементів дистанційного курсу – Урок, Ресурси, Завдання, Робочий зошит, Тести, Анкета, Голосування, Семінар, Словник, а також синхронні й асинхронні форми комунікації й спілкування зі студентами: Чат, Форум, Внутрішня система обміну повідомленнями, програми-комунікатори, електронна пошта та ін.



Мал. 4. Платформа дистанційного навчання

Студентам були запропоновані теми дистанційних курсів, що пов'язані з їх майбутньою професійною діяльністю. Наприклад, магістри спеціальності Інформатика розробляли такі курси:

Зі студентськими курсами можна познайомитися на Платформі дистанційного навчання м. Херсона за адресою: www.ucheba.ks.ua [11] (Мал.4).

3. Висновки та напрямки подальших досліджень

Однією з основних задач вищої освіти – це навчити студентів обґрунтованому методичному підходу до вибору і використанню в професійній діяльності інформаційно-комунікаційних технологій для досягнення педагогічно значущого результату.

Сьогодні нарізла необхідність в осмисленні тих змін, які відбулися і відбуваються в системі освіти, в педагогічних технологіях й, відповідно до цього, загальних схем застосування інформаційних технологій у навчальному процесі вищої школи. Знайомство з основними тенденціями розвитку систем освіти, їхній аналіз та адаптація до реалій нашого суспільства допоможе студентам краще зрозуміти роль нових технологій у практиці навчання.

В найближчий час в Україні відбудеться перехід до системи педагогічної освіти, коли студент, що закінчив бакалаврат, отримує повноцінну кваліфіковану підготовку для викладання навчальних предметів в середній загальноосвітній школі. За чотири роки сформувані професійні компетентності основної спеціальності та спеціалізації неможливо.

На сьогоднішній день ми намагаємося в рамках відведених Міністерством освіти та науки України навчальних годин для спеціалізації Інформатика познайомити студентів з новими інформаційними й педагогічними технологіями та сформувані професійні компетентності майбутніх вчителів інформатики, математики та фізики. Але неможливість втиснення всього навчального матеріалу в рамки навчальних годин, змушує нас загострити питання необхідності підготовки вчителів інформатики в рамках окремої спеціальності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України “Про вищу освіту” / Кабінет Міністрів України. – К., 2002. – 54с.
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. – Затверджено Постановою МОН України 20 грудня 2000 р. – К.: НТУ “КП”, 2000. – 12 с. (Нормативні правові документи).
3. Intel® Навчання для майбутнього. – К.: Видавництво «Нора-прінт», 2005.
4. Зайцева Т.В. Укрупнение и модульность дисциплин в преподавании информатики в Херсонском государственном университете / Татьяна Зайцева // Теория та методика навчання

- математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск VII: В 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НметАУ. – 2008. – Т.3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 173-176.
5. Науменко Г.Г. Підготовка вчителя в умовах застосування ІКТ / Г.Г. Науменко, О.М. Науменко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2008. – №8. – С.6-10.
 6. Морзе Н.В. Інформатика – 10. Посібник для учнів 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Морзе Н.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. – К.: Школяр, 2008. – 416 с.
 7. Морзе Н.В. Розвиток інтелектуальної активності учнів на основі задачного підходу під час навчання інформатики / Н.В. Морзе, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська // Компютер у школі та сім'ї. – 2008. – № 4. – С.10-14.
 8. Ракута В.М. Проблеми інформатизації шкільної освіти/ В.М. Ракута // Компютер у школі та сім'ї. – 2008. – № 4. – С. 3-6.
 9. Смирнова-Трибульська Є.М. Дистанційне навчання з використанням системи MOODLE. Навчально-методичний посібник / Євгенія Миколаївна Смирнова-Трибульська. – Херсон: Видавництво Айлант, – 2007. – 465 с.
 10. <http://www.moodle.org>
 11. <http://www.uceba.ks.ua>