

УДК 378.14

Віктор Шакотько
ORCID iD 0000-0002-3004-5045

заступник директора з навчальної роботи,
Кременчуцький педагогічний коледж імені А. С. Макаренка,
вул. Л. Чайкіної, 33, 39623 м. Кременчук, Україна
w_sh@ukr.net

ІНФОРМОЛОГІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ЇЇ ОСНОВАМ У ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Обґрунтовано необхідність удосконалення підготовки майбутніх учителів інформатики за рахунок фундаменталізації змісту цієї підготовки, формування системи інформологічних компетентностей вчителів інформатики. Розв'язати ці завдання пропонується за рахунок введення в систему підготовки та підвищення кваліфікації вчителів інформатики навчальної дисципліни «Основи інформології та методика навчання базових понять інформології в середній школі», що дозволить узагальнити і систематизувати знання основних понять інформатики.

У статті описуються основні компоненти методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх вчителів інформатики, які реалізуються в ході навчання названої дисципліни. Обґрунтовується мета та зміст навчання, описуються форми, методи та засоби, які можуть бути використанні в процесі навчання.

Ключові слова: інформатика; інформація; інформаційна безпека; інформологія; система інформологічних компетентностей.

Вступ. На сучасному етапі розвитку педагогічної освіти постає питання не тільки подання сукупності наукових відомостей студентові для сприйняття та засвоєння і формування у нього відповідної системи компетентностей, а і розвиток та формування умінь та навичок самостійного пошуку, добору, аналізу, систематизації та синтезу відомостей з обраної та суміжних галузей знань, умінь адаптуватися в разі зміни видів діяльності, умов професійного середовища. Це зумовлюється постійним підвищенням попиту на ринку інтелектуальної праці фахівців, які поєднують високий рівень професійних знань з уміньми творчо їх застосовувати, які досконало володіють навичками креативного мислення, комунікаційними та організаційними уміньми (Сергієнко В. П., Бодненко Т. В., 2015).

Означені вимоги в повній мірі стосуються майбутніх педагогів, вчителів інформатики. Тому постає питання підготовки такого фахівця в системі вищої педагогічної освіти, визначення змісту кожного з етапів такої підготовки – від розробки галузевих стандартів і визначення нормативного компоненту навчальних планів до обґрунтування та реалізації форм, методів та засобів навчання майбутніх вчителів інформатики.

Разом з тим процес підготовки вчителів інформатики на якісному, у відповідності з вимогами суспільства, рівні стикається з цілим рядом проблем:

1. Низький рівень загальноосвітньої підготовки абітурієнтів, особливо з математики, фізики,

інформатики, зумовлений з одного боку загальним погіршенням якості фундаментальної освіти в школі, а з іншого – зниженням престижності учительської професії, коли до педагогічних університетів вступають не найкращі за рівнем знань випускники шкіл. Викладачам університету значний період навчального часу доводиться не навчати нових навчальних дисциплін у вищій школі, а ліквідувати прогалини в загальноосвітній підготовці студентів, систематизувати вкрай необхідні для фундаментальної підготовки знання базових понять основ наук.

2. Тривалий час проблемними залишаються питання змісту підготовки майбутніх спеціалістів, виокремлення в програмах навчальних дисциплін фундаментальних понять, що є основою якісної підготовки фахівців, дієвої інтеграції змісту дисциплін професійної підготовки. Недостатня увага приділяється вивченню інформології, як базової складової теоретичних основ інформатики.

3. Недостатня практична спрямованість значної частини професійноорієнтованих дисциплін, недостатньо ефективно використання особистісно орієнтованих форм і методів навчання, що не дозволяє забезпечувати в повній мірі формування не тільки системи загальнокультурних та професійних компетентностей майбутніх фахівців але і загальних (ключових) компетентностей (навчальних, комунікативних, соціальних, математичних, природознавчих, естетичних тощо).

Серед шляхів розв'язання цих проблем дослідники (Ю. В. Горошко, В. М. Монахов, Н. В. Морзе, С. О. Семеріков, О. М. Спірін, Ю. В. Триус та інші) пропонують розробку і реалізацію науково обґрунтованої методичної системи навчання фахових дисциплін, зокрема основ інформології. Розробка і використання такої методичної системи навчання має забезпечити не тільки розв'язання окреслених проблем, але й підвищити якість професійної підготовки за рахунок фундаменталізації змісту освіти та інтенсифікації навчального процесу, забезпечення формування навичок самостійного здобування знань, практичної спрямованості навчання.

Різні аспекти формування інформатичних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів та студентів представлені в працях В. Ю. Бикова, В. Ф. Бурмакіної, М. І. Жалдака, Ю. О. Жука, М. Зелмана (Mark Zelman), Н. В. Морзе, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, Н. В. Сороко, О. М. Спіріна, І. М. Фаліної та інших.

Однак, питання формування інформологічних компетентностей як складової системи інформатичних компетентностей детально не досліджувались, не розроблена і методика формування та визначення рівнів сформованості цих компетентностей у майбутніх вчителів інформатики.

Проблеми фундаменталізації навчання на різних його етапах досліджували О. В. Барановська, С. П. Бондар, Г. О. Васьківська, С. У. Гончаренко, В. фон Гумбольдт, С. Ф. Клепко, О. А. Кузнецов, О. М. Самойлик, С. О. Семеріков, М. П. Шишкіна та інші.

Питання фундаменталізації є одним з основних при визначенні сучасного змісту освіти. Це пов'язано з викликами, які ставить перед сучасною освітою швидкий розвиток науки та технологій, зміни на ринку праці. Розв'язання проблем формування в сучасного випускника університету навичок фахівця ХХІ ст. (Trilling B., Fadel S., 2012) значна частина дослідників бачить у фундаменталізації освіти.

С. О. Семеріков стверджує, що концепція фундаментальності для вищої освіти є системоутворюючою, а фундаменталізація змісту освіти є одним із пріоритетів Болонського процесу (Семеріков С. О., 2009). Передбачається, що в ході реалізації цієї концепції майбутній фахівець здобуває необхідні фундаментальні базові знання.

Мета даного дослідження – розв'язання протиріччя між необхідністю подальшої фундаменталізації підготовки майбутніх учителів інформатики, засобом чого є формування їх інформологічних компетентностей, і відсутністю науково обґрунтованої методичної системи їх формування.

Навчання інформології як засіб фундаменталізації змісту підготовки майбутніх учителів інформатики. Навчання інформології є складо-

вою теоретичної та, відповідно, фахової підготовки майбутніх вчителів інформатики, фундаменталізації змісту їхньої професійної підготовки.

Слід зазначити, що на думку В. М. Монахова, М. М. Абдуразакова та М. М. Німатулаєва (Монахов В. М., Абдуразаков В. М., Німатулаєв В. М., 2016) в епоху інформатизації суспільства і різних галузей професійної діяльності людей поняття інформатики стають загальнонауковими концепціями й відповідно частиною педагогіки та предметних методик. Методологія освіти стає інформаційною, одним з предметів педагогіки стає інформатична культура людини.

Разом з тим, проведене дослідження наукових праць з питань розробки і реалізації методичних систем підготовки майбутніх вчителів інформатики показує, що проблемам формування інформологічних компетентностей приділено недостатньо уваги. Практично відсутні наукові роботи, в яких би комплексно досліджувались проблеми формування інформологічних компетентностей майбутніх та діючих вчителів інформатики. Як навчальна дисципліна «Інформологія» відсутня в навчальних планах спеціальності «014 Середня освіта. Інформатика» та інших спеціальностей, за якими реалізуються освітні програми підготовки вчителів інформатики. Окремі теми інформології включаються в педагогічних університетах до програми дисципліни «Інформатика», в значній частині технічних та класичних університетів, в яких присвоюють кваліфікацію «вчитель інформатики» зміст інформології взагалі не вивчається (Галузевий стандарт вищої освіти України, 2010), (Напрямок підготовки 6.040302 «Інформатика», 2016), (Програма підготовки фахівця ОКР «Бакалавр», 2016).

Аналіз навчальних програм, підручників, посібників, курсів лекцій, інших навчальних та методичних матеріалів, у вільному доступі розміщених на сайтах факультетів та кафедр, які зайняті підготовкою вчителів інформатики, показує, що навіть у випадку включення елементів інформології до змісту навчальних дисциплін, подання базових понять (інформатика, інформація, повідомлення, відомості, дані, інформаційні процеси) не носить системного характеру. У поданих у цих матеріалах означеннях базових понять, як правило, враховуються думки тільки окремих вчених, без розгляду тих обмежень, що накладаються науковцями на сфери застосувань цих понять.

Систематизація подібних помилок у зазначених навчальних матеріалах не є предметом даного дослідження, однак слід зазначити, що найбільш частими помилковими положеннями є ототожнення поняття інформація з поняттями відомості, повідомлення, дані, намагання «вимірювати інформацію», розрізняти інформацію за типами («звукова», «графічна», «текстова» і т. п.).

Разом з тим, без розуміння майбутніми вчителями інформатики базових понять цієї науки, її

наукових основ, неможливо говорити про високого рівня фундаментальну та професійну підготовку фахівців, формування цілісного, системного, наукового бачення інформатики як науки. Це своєю чергу природним чином в подальшому відобразиться на результатах навчання учнів шкіл, в яких будуть працювати і вже працюють названі вчителі. Тому, поза сумнівами, важливо впроваджувати науково обґрунтовану методичну систему формування інформологічних та інших загальнокультурних і професійних компетентностей вчителів інформатики не тільки в систему їхньої професійної підготовки у вищих навчальних закладах, а й в систему післядипломної освіти вчителів інформатики.

Отже, є суперечність між об'єктивною необхідністю подальшої фундаменталізації змісту підготовки майбутніх вчителів інформатики на основі вивчення зокрема основ інформології та відсутністю науково обґрунтованої методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх і діючих вчителів, між сучасними вимогами до підготовки вчителя і рівнем їх знань з теоретичних основ інформатики, зокрема з основ інформології.

Розв'язати зазначені суперечності певною мірою можна на основі впровадження курсу «Основи інформології та методика навчання базових понять інформології в середній школі» (Шакотько В. В., 2017), який повинен бути включений до освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю «014 Середня освіта. Інформатика» з кваліфікацією «бакалавр освіти, вчитель інформатики». Можливий поділ курсу на два модулі, коли перший з них, в якому передбачено вивчення базових понять інформології, включається до загального курсу «Інформатика» або «Теоретичні основи інформатики», а другий – вивчається в курсі «Методики навчання інформатики в середній школі».

Навчальна дисципліна «Основи інформології та методика навчання базових понять інформології в середній школі». Розглянемо основні компоненти методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх вчителів інформатики (див. Рис. 1), які реалізуються в ході навчання курсу «Основи інформології та методика навчання базових понять інформології в середній школі» (Шакотько В. В., 2017).



Рис. 1 Схема методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх вчителів інформатики

Метою навчання зазначеного курсу є формування інформологічних та методичних компетентностей майбутніх учителів інформатики: системи науково обґрунтованих знань з основ інформології та методики їх навчання в середній школі; початкових знань і умінь організувати навчальний процес в середній школі в процесі навчання учнів базових понять інформатики.

Основними завданнями в процесі навчання курсу «Основи інформології та методика навчання базових понять інформології в середній школі» є:

- формування цілісного уявлення про інформатику як науку, навчальну дисципліну в педагогічному університеті та навчальний предмет у середній школі, історію її становлення, зміст та перспективи розвитку;

- набуття студентами знань базових понять з основ інформології: інформація, відомості, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційна безпека, з елементів теорії пізнання;

- формування умінь практичного застосування знань з основ інформології для реалізації прикладних задач, пов'язаних з опрацюванням, передаванням та зберіганням даних, інформаційною безпекою, пізнання реалій оточуючого світу та їх причинно-наслідкових зв'язків, основ наукового світобачення;

- поглиблення знань з методики навчання інформатики: цілей і змісту навчання основ інформології та системи основних понять інформатики в середній школі; форм, методів та засобів, що можуть бути використані вчителем

в навчальному процесі в залежності від вікових та індивідуальних особливостей учнів, цілей навчання;

- формування навичок і умінь планувати та організувати навчання в середній школі в процесі навчання елементам інформології.

В змісті курсу поєднується теоретичний та практичний аспекти. Теоретичний аспект пов'язаний з навчанням сучасних науково обґрунтованих положень основ інформології, методики вивчення їх в курсі інформатики в середній школі. Практичний аспект пов'язаний з набуттям навичок моделювання навчального процесу (уроків та позаурочних заходів) та реалізації розроблених моделей в ході педагогічної практики в загальноосвітніх навчальних закладах.

В результаті навчання дисципліни «Основи інформології та методика навчання базових понять інформології в середній школі» (Шакотько В. В., 2017) у студентів повинні бути сформовані знання та уміння, сформульовані на основі діяльнісного підходу.

Зміст курсу поділено на два модулі. Перший модуль Основи інформології є базовим, до його змісту включено чотири теми:

- Тема 1. Інформатика як наука та навчальна дисципліна.
- Тема 2. Базові поняття інформології. Кількісна міра масивів даних в інформаційних процесах.
- Тема 3. Інформаційна безпека.
- Тема 4. Застосування закономірностей інформології для розв'язування прикладних задач кодування повідомлень.

За змістом навчання під час опанування першої теми розглядається становлення інформатики як науки в історичному та методологічному аспекті, її зв'язки з іншими науками, аналізується розвиток інформатики як навчальної дисципліни в університетській та шкільній освіті, місце інформології в структурі цієї дисципліни.

Друга тема присвячена розгляду базових понять інформології – інформація, відомості, повідомлення, дані. Різних підходів до їх тлумачення у історичному аспекті, відповідно до сфери їх застосування, як це бачиться авторами відповідних концепцій. Детально аналізуються та науково обґрунтовуються підходи М. М. Моїсеєва (Моїсеєв М. М., 1987), А. П. Суханова (Суханов А. П., 1988) та їх послідовників про неможливість дати точне означення поняттю «інформація» та ввести кількісну міру для оцінювання інформації – цього основного поняття інформології. В цій же темі значна увага приділяється навчання інформаційних процесів, як базових так і складених, що являють собою різні комбінації базових інформаційних процесів. Також розглядаються різні підходи до визначення кількісної міри для кодів повідомлень, що передаються, опрацьовуються та зберігаються в запам'ятовуваних пристроях комп'ютерних систе-

мам; розглядаються формули Р. Хартлі та К. Шеннона, семантична теорія оцінювання повідомлень, сфери їх застосування та обмеження, які накладають їх автори на сфери застосувань.

Третя тема першого модуля присвячена вивченню питань інформаційної безпеки користувачів комп'ютерних систем, етичних та правових норм використання їх апаратного та програмного забезпечення. Розглядається саме поняття «інформаційна безпека», принципи функціонування систем забезпечення інформаційної безпеки, загрози інформаційній безпеці, які існують в сучасній комп'ютерній спільноті.

Окремо розглядаються питання забезпечення інформаційної безпеки дітей при користуванні різноманітними комп'ютеризованими пристроями та особливо ресурсів мережі Інтернет. Майбутніх вчителів ознайомлюють з основними загрозами, що можуть виникнути в результаті активного використання комп'ютерних мереж учнями.

В останній темі першого модуля розглядаються питання прикладного застосування закономірностей інформології в шифруванні, оптимальному кодуванні різних типів подання повідомлень (текстових, графічних, звукових, відео), під час стиснення кодів повідомлень в ході архівації та опрацювання мультимедійних повідомлень.

Одним з напрямків практичного застосування шифрування є криптографія, наука про методи захисту повідомлень шляхом їх шифрування. В програмі курсу передбачено ознайомлення студентів з основами криптографії, простішими криптографічними методами та основними заходами забезпечення конфіденційності повідомлень в сучасних комп'ютеризованих системах.

До другого модуля курсу Методика навчання базових понять інформології в середній школі віднесено дві теми:

- Тема 5. Цілі та зміст навчання базових понять інформології в середній школі.
- Тема 6. Форми, методи та засоби навчання елементів інформології в середній школі.

В змісті другого модуля міститься опис методичної системи навчання елементів інформології в середній школі – цілі, зміст, методи та засоби навчання, організаційні форми.

Доповнюється та розширюється зміст навчання у навчально-методичному забезпечення навчання дисципліни. Його основні компоненти наведені в електронному поданні на сайті «Інформологія в педагогічному університеті та школі» (Шакотько В. В., 2017). Враховуючи відкритість курсу, було прийнято рішення зробити навчально-методичні матеріали доступними для всіх – студентів різних університетів, діючих вчителів, учнів. Структура сайту подана на Рис. 2.

Використовуючи матеріали електронного навчального курсу, розміщені на зазначеному сайті

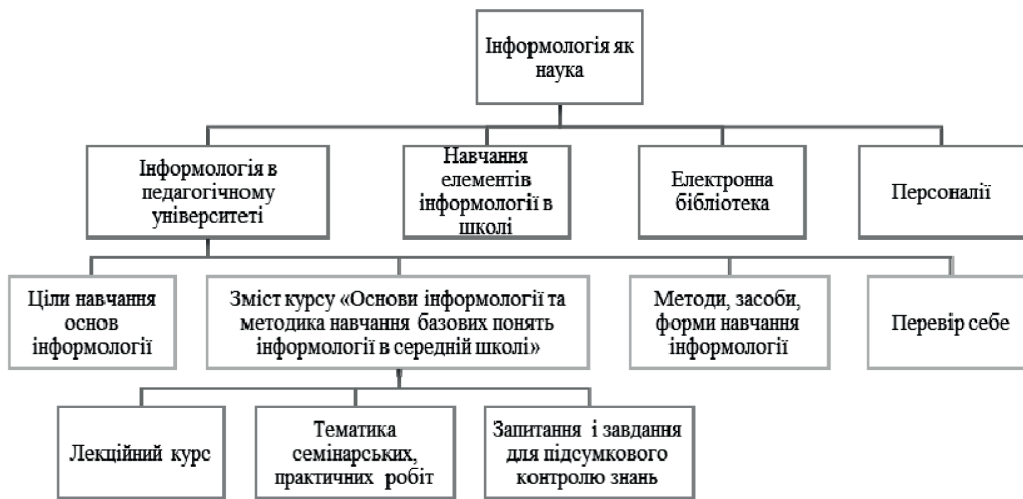


Рис. 2 Структура сайту «Інформологія в педагогічному університеті та школі»

студенти можуть ознайомитися з електронними версіями лекцій з обох модулів курсу, переглянути питання до чергового семінарського заняття або відеоматеріали до теоретичного курсу, лабораторних робіт з методики навчання відповідного курсу. На сторінках сайту розміщена добірка наукових праць з питань інформології, а також відомості про науковців, що внесли суттєвий вклад в становлення інформатики та інформології.

Для здійснення самоконтролю за результатами навчання на сайті наведені тренувальні тестові завдання з усіх тем. Поточний контроль навчальних результатів студентів пропонується здійснювати з використанням ресурсів, розміщених на Інтернет-ресурсі LearningApps.org. Для цього створено відповідний набір вправ, за потреби створюються групи (класи) зі списками студентів, які проходять навчання.

З метою визначення рівня підготовленості студентів до вивчення курсу на початку навчання здійснюється вступна діагностика. Запитання і завдання такої діагностики базуються на знаннях, яких повинні набути випускники середньої школи після завершення навчання предмета «Інформатика». Після опрацювання результатів діагностики викладач має можливість внести корективи в організацію навчального процесу, визначити питання, що потребують особливої уваги, попередньо спланувати індивідуальну та самостійну роботу студентів.

Зразки питань і завдань такої діагностики, сформовані у вигляді вправи на ресурсі LearningApps.org наведені на Рис. 3.

Під час навчання за програмою першого модуля курсу передбачені три основні форми організації аудиторної навчальної роботи – лекції, семінарські

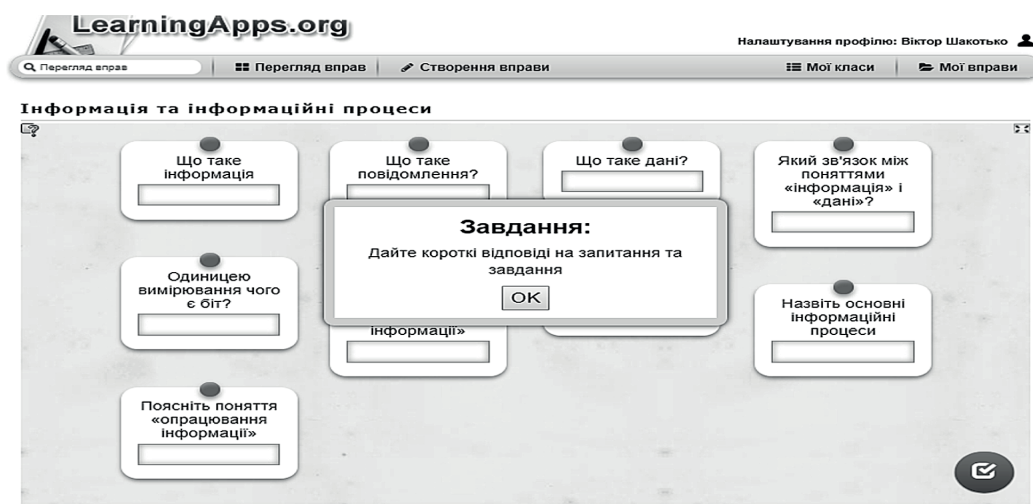


Рис. 3 Вправа вступної діагностики на ресурсі LearningApps.org

та практичні заняття, під час навчання за програмою другого модуля додається ще одна форма аудиторних занять – лабораторні заняття. Більш повно різні форми навчальної роботи в процесі навчання за програмою курсу наведені на Рис. 4.

Наприклад, до другої лекції курсу «Базові поняття інформології. Інформація, відомості, повідомлення, дані» студентам пропонується не тільки попередньо ознайомитись з матеріалом лекції, який можна скопіювати з сайту, але й



Рис. 4 Форми організації навчання за програмою курсу «Основи інформології та методика навчання базових понять інформології в середній школі»

провести порівняльний аналіз тлумачення поняття «інформація» в сучасних підручниках з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів та дати відповіді на питання:

- Чи є розбіжності в тлумаченнях поняття «інформація» у різних авторських колективів? Якщо є, то в чому ці розбіжності? Навести приклади.

- Який з наведених в тексті лекції підходів до тлумачення поняття «інформація» використовується в підручниках різних авторських колективів? Обґрунтувати свою думку.

- На думку кого з вчених посилаються автори шкільних підручників, пояснюючи зміст поняття «інформація»?

Важливим елементом практичної спрямованості курсу є проведення лабораторних робіт з методики навчання базових понять інформології в середній школі (другий модуль курсу). Проведення таких лабораторних робіт призначене зокрема для того, щоб визначити рівень сформованості професійних компетентностей студентів з моделювання процесу навчання інформатики в середній школі, критичного аналізу реалізації основних вимог до проведення навчальних занять.

На думку Т. В. Мінькович виконання лабораторних робіт з методики навчання інформатики повинно мати характер навчального дослідження, в процесі їх виконання слід передбачати не тільки формування знань та розвиток відповідних навичок, але й оволодіння новими знаннями типу «як це реалізувати». В результаті виконання завдань студенти оволодівають суб'єктивно новими для них знаннями, уміннями, створюють творчий продукт (Мінькович Т. В., 2009).

Всього передбачається дві аудиторні лабораторні роботи та одна лабораторна робота для самостійного виконання. В процесі їх виконання передбачається спостереження за проведенням

навчальних занять в загальноосвітньому навчальному закладі, під час вивчення основних понять інформології.

Під час виконання першої лабораторної роботи «Спостереження уроку інформатики в 5-му класі школи за темою «Інформаційні процеси та системи»» передбачається перегляд уроку з інформатики безпосередньо в школі або записаного на відео. Можливий варіант з он-лайн трансляцією уроку з школи в університетську аудиторію. Виконання такої лабораторної роботи має на меті ознайомити студентів з однією з форм уроку, його структурою, закріпити навички спостереження та аналізу перебігу навчального процесу, визначення його етапів, вибраних вчителем методів та засобів навчання.

Під час виконання другої лабораторної роботи переслідуються цілі закріпити знання студентів з організації контролю за результатами навчальної діяльності, вимог до проведення різних форм діагностики сформованості інформологічних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

В лабораторній роботі, виконання якої заплановано в ході самостійної роботи студентів, передбачається моделювання навчального процесу в школі – розробка розгорнутого конспекту уроку з теми «Інформаційні технології у суспільстві» для 9-го класу.

Висновки. Запровадження в систему підготовки вчителя інформатики нової навчальної дисципліни, дозволить узагальнити і систематизувати знання основних понять інформатики. Ця дисципліна стає основою методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутнього вчителя інформатики.

За рахунок використання елементів дистанційного навчання в процесі навчання за програмою курсу забезпечується формування стійких навичок самостійної роботи студентів, швидкого пошу-

ку потрібних навчальних матеріалів, отримання своєчасних індивідуальних і групових консультацій (чат, електронне листування, відеоконференції тощо), надаються викладачеві засоби для контролю за своєчасним виконанням завдань за програмою курсу (звіти та результати виконання завдань в електронній формі).

Матеріали, викладені в статті лише частково описують шляхи розв'язання проблем фундаменталізації підготовки вчителів інформатики. Перспективним є більш детальне експериментальне дослідження результативності запропонованих форм, методів та засобів формування інформологічних компетентності майбутніх учителів інформатики.

Література

1. Галузевий стандарт вищої освіти України. Галузь знань 0403 Системні науки та кібернетика. Напрямок підготовки 040302 Інформатика. Освітньо-професійна програма підготовки. Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр. – Київ : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2010. – 92 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fit.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2014/09/Галузевий-стандарт-інформатика.pdf> (дата звернення: 11.09.2017). – Назва з екрана.
2. Минькович Т. В. Лабораторные и практические работы в методической подготовке учителей информатики [Какою роль занимают лабораторные и практические работы в современной методической подготовке учителей информатики?] / Т. В. Минькович // *Инновационные проекты и программы в образовании*. – 2009. – № 5. – С. 48–55.
3. Моисеев Н. Н. Алгоритмы развития / Н. Н. Моисеев. – Москва : Наука, 1987. – 304 с. – (Серия «Академические чтения»).
4. Монахов В. М. Что такое интеграция педагогических и информационных технологий [Електронний ресурс] / В. М. Монахов, М. М. Абдуразаков, М. М. Ниматулаев // *Международный научный журнал «Современные информационные технологии и ИТ-образование»*, [S.l.]. – 2016. – V. 12. – N. 4, nov. – P. 6–10. – Режим доступу: <http://sitito.cs.msu.ru/index.php/SITITO/article/view/146> (дата звернення: 11.09.2017). – Назва з екрана.
5. Напрямок підготовки 6.040302 «Інформатика». Каталог освітніх послуг Львівської політехніки. Паспорт спеціальності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edu.lp.edu.ua/napryamy/6040302-informatyka> (дата звернення: 11.09.2017). – Назва з екрана.
6. Програма підготовки фахівця ОКР «Бакалавр». Галузь знань 0403 Системні науки та кібернетика. Напрямок підготовки 040302 Інформатика [Електронний ресурс]. – Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. – Режим доступу: <http://csn.chnu.edu.ua/res/csn/MPUiK.pdf> (дата звернення: 11.09.2017). – Назва з екрана.
7. Суханов А. П. Информация и прогресс / А. П. Суханов. – Новосибирск : Наука, 1988. – 192 с.
8. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : Монографія / Науковий редактор академік АПН України, д. п. н., проф. М. І. Жалдак. – Кривий Ріг : Мінерал; НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
9. Сергієнко В. П. Педагогічні умови фундаменталізації професійної підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних систем [Електронний ресурс] / В. П. Сергієнко, Т. В. Бодненко // *Scientific Journal «ScienceRise» (Педагогічна освіта)*. – 2015. – № 12/5 (17) С. 44–48. doi:<http://dx.doi.org/10.15587/2313-8416.2015.57079> (дата звернення: 11.09.2017). – Назва з екрана.
10. Шакотько В. В. Інформологія в педагогічному університеті та школі : електронний посібник [Електронний ресурс] / В. В. Шакотько. – 2017. – Режим доступу: <https://sites.google.com/view/i-informology> (дата звернення: 11.09.2017). – Назва з екрана.
11. Trilling B. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times / B. Trilling, C. Fadel. – Jossey-Bass, 2012. – 256 p.

References

1. Ghaluzevyy standart vyshhoji osvity Ukrainy. Ghaluzj znanj 0403 Systemni nauky ta kibernetyka. Naprjam pidgotovky 040302 Informatyka. [The branch standard of higher education of Ukraine. Branch of Knowledge 0403 System Sciences and Cybernetics. Direction of preparation 040302 Informatics.] (2010). Kyjivskij nacionalnij universytet imeni Tarasa Shevchenka. Available at: <http://fit.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2014/09/Ghaluzevyy-standart-informatyka.pdf> (ukr).
2. Min'kovich T. V. (2009). Laboratornye i prakticheskie raboty v metodicheskoj podgotovke uchitelej informatiki [Laboratory and practical work in methodical training of computer science teachers]. *Innovacionnye proekty i programmy v obrazovanii*, 5, 48–55 (rus).
3. Moiseev N. N. (1987). *Algoritmy razvitija* [Development Algorithms]. Moscow: Nauka, 304 (rus).
4. Monahov V. M., Abdurazakov M. M., Nimatulae M. M. (2016). Chto takoe integracija pedagogicheskix i informacionnyh tehnologij [What is the integration of pedagogical and information technologies]. *Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie*, [S.l.], v. 12, n. 4, 6-10 (rus).
5. Naprjam pidgotovky 6.040302 «Informatyka» [Direction of preparation 6.040302 «Informatics»] (2016). Available at: <http://edu.lp.edu.ua/napryamy/6040302-informatyka> (ukr).

6. Prohrama pidghotovky fakhivcya OKR «Bakalavr». Ghaluzj znanj 0403 Systemni nauky ta kibernetyka. Naprjam pidghotovky 040302 Informatyka [Bachelor's program specialist training. Branch of Knowledge 0403 System Sciences and Cybernetics. Direction of preparation 040302 Informatics] (2016). Chernivci: Cherniveckyj nacionaljnyj universytet imeni Jurija Fedjkovycha. Available at: <http://csn.chnu.edu.ua/res/csn/MPUiK.pdf> (ukr).
7. Suhanov A. P. (1988). Informacija i progress [Information and progress]. Novosibirsk: Nauka, 192 (rus).
8. Semerikov S. O. (2009). Fundamentalizacija navchannja informatychnykh dyscyplin u vyshhyj shkoli [Fundamentalization of the training of computer science disciplines in high school]. M. I. Zhaldak (Ed.). Kryvyj Righ: Mineral; NPU im. M. P. Draghomanova, 340 (ukr).
9. Serghijenko V. P., Bodnenko T. V. (2015). Pedagoghichni umovy fundamentalizaciji profesijnoji pidghotovky majbutnikh fakhivciv komp'juternykh system [Pedagogical conditions of fundamentalization of professional training of future specialists of computer systems]. Scientific Journal «ScienceRise» (Pedagoghichna osvita), 12/5 (17), 44–48. doi:<http://dx.doi.org/10.15587/2313-8416.2015.57079> (ukr).
10. Shakotjko V. V. (2017). Informologhija v pedagoghichnomu universyteti ta shkoli [Informatics at the pedagogical university and school]. Available at: <https://sites.google.com/view/i-informology> (ukr).
11. Trilling B., Fadel Ch. (2012). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. Jossey-Bass, 256 (eng).

ИНФОРМОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЕЁ ОСНОВАМ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Шакоцько Виктор, заместитель директора по учебной работе, Кременчугский педагогический колледж имени А. С. Макаренко, ул. Л. Чайкиной, 33, 39623 г. Кременчуг, Украина, w_sh@ukr.net

Обоснована необходимость усовершенствования подготовки будущих учителей информатики за счет фундаментализации содержания этой подготовки, формирование системы информологических компетентностей учителей информатики. Реализовать эти задания предлагается путем введения в систему подготовки и повышения квалификации учителей информатики учебной дисциплины «Основы информологии и методика обучения базовым понятиям информологии», что позволит обобщить и систематизировать знания студентов основных понятий информатики.

В статье описываются основные компоненты методической системы формирования информологических компетенций будущих учителей информатики, которые реализуются в ходе обучения названной дисциплины. Обосновывается цель и содержание обучения, описываются формы, методы и средства, которые могут быть использованы в процессе обучения.

Ключевые слова: информатика; информация; информационная безопасность; информология; система информологических компетенций.

INFORMOLOGY AND METHODOLOGY EDUCATION IN PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Shakotko Viktor, Deputy Director, Kremenchuk Pedagogical College named after A. S. Makarenko, 33 Chaikina Str., 39623 Kremenchuk, Ukraine, w_sh@ukr.net

The necessity of improving the training process of future teachers of informatics due to the fundamentalization of the training content, formation of IT-teachers informological competences system is substantiated. It is proposed to solve these tasks by introducing the discipline «Fundamentals of informology and methods of teaching basic concepts of informology in secondary school» into the system of IT – teachers' training and professional development, which will allow generalizing and systematizing the knowledge of basic concepts of informatics.

Teaching informology is a component of theoretical and, consequently, professional training of future IT-teachers, fundamentalization of their professional training content. At the same time, the investigation carried out on the development and implementation of methodological systems for the training of future informatics teachers shows that insufficient attention to the problems of the formation of informological competencies is paid. There is practically no scientific work in which problems of informological competencies formation of future and active IT-teachers are thoroughly investigated. As the educational discipline «Informology» is absent in the curricula of the specialty «014 Secondary Education. Informatics» and other specialties, which are implemented by educational programs for the IT-teachers' training.

The article describes main components of the methodical system of informological competencies formation of future informatics teachers, which are realized during the course «Fundamentals of informology and methods of teaching basic concepts of informology in secondary school». The purpose and content of training are substantiated; forms, methods and means that can be used in the process of specified course training are described.

Keywords: informatics; information; informology; informational competencies system; information security.

Стаття надійшла до редакції 13.09.2017

Прийнято до друку 05.10.2017