

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М. П. ДРАГОМАНОВА

ШАКОТЬКО Віктор Васильович

УДК 378.147.011.3-051:37.016:004](043.3)

**МЕТОДИЧНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ
ІНФОРМОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика)

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата
педагогічних наук



Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі теоретичних основ інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор , академік НАПН України

Жалдак Мирослав Іванович,
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, завідувач кафедри теоретичних основ інформатики.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор

Горошко Юрій Васильович,
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, завідувач кафедри інформатики і обчислювальної техніки;

кандидат педагогічних наук, доцент


Кобильник Тарас Петрович, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, доцент кафедри інформатики та інформаційних систем.

Захист відбудеться «15» травня 2018 року о 14.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий «10» квітня 2018 року

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



професор В. О. Швець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Сучасна середня освіта в Україні перебуває в стані реформування. Зміст навчання постійно оновлюється. Протягом останніх десяти років були введені в дію два Державні стандарти базової та повної загальної середньої освіти.

У стандартах передбачено значні зміни як у термінах навчання, так і в змісті навчального предмету інформатика. Метою навчання інформатики визначено формування у випускників основної школи основ інформаційної культури та інформатично-комунікативних компетентностей, а в завданнях передбачається формування знань, умінь і навичок, спрямованих на ефективне використання інформаційно-комунікаційних технологій, здійснення операцій пошуку, опрацювання, зберігання, систематизації повідомлень тощо. Прикладна спрямованість курсу знайшла відображення і у змісті розділу «Інформація. Інформаційні процеси та системи» та у вимогах до навчальних досягнень учнів.

Така тенденція суперечить необхідності фундаменталізації змісту навчання, спрямованої на створення цільного, узагальнюючого знання з основ наук, формування наукового світогляду. Існуючі підручники і посібники з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів досить часто орієнтовані на формування навичок роботи з певними програмними середовищами і не містять навчального матеріалу з фундаментальних понять інформатики або містять його в спотвореному, перекрученому вигляді.

Відповідно до оновленого стандарту базової і повної загальної освіти, з 2013 року введені нові навчальні плани основної школи. Вперше в них, в якості обов'язкового, включено предмет Інформатика вже з 5-го класу. Продовжують діяти програми з інформатики для 9-х та 10-11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів. Як у державних стандартах, так і в навчальних програмах з інформатики передбачається формування інформологічних компетентностей у структурі інформатично-комунікаційних компетентностей. Це спричинює необхідність формування в учителя інформатики системи власних інформологічних компетентностей, а також готовності до формування та діагностування рівнів їх сформованості в учнів 5-11-х класів.

Інформологія як окрема наукова галузь почала формуватися в другій половині 70-х років ХХ століття. За означенням М. В. Козир, що базується на ідеях З. В. Партико, інформологія – узагальнена назва наук про інформацію. Об'єктом дослідження інформології є інформація та інформаційні процеси.

Термін «інформація» увійшов у науковий обіг задовго до того, як завдяки стрімкому розвитку засобів комунікації, комп'ютерної техніки і заснованих на ній технологій опрацювання, зберігання та передавання різноманітних повідомлень, появу безпосередньо пов'язаних з ними галузей науки і техніки, відбулося його широке розповсюдження. У міру зростання значимості інформаційних ресурсів у життєдіяльності суспільства виникла і продовжує

залишатися актуальною потреба в уточненні тлумачення поняття «інформація» і визначення підходів до вивчення цього поняття в середній школі.

Основу теорії, яка в подальшому дістала назву «теорії зв'язку» або «математичної теорії телекомунікацій» заклали Р. В. Л. Хартлі та К. Шеннон. На її розвиток або як альтернативні були запропоновані комбінаторна, алгоритмічна, атрибутивна, функціонально-кібернетична (синергетична, динамічна), семантична та інші «теорії інформації» та відповідні підходи до способів «вимірювання кількості інформації».

Разом з тим, значна частина вчених (Д. Й. Блюменау, М. І. Жалдак, М. М. Моїсєєв, Т. Сарацевич, А. П. Суханов, О. Я. Фрідланд та ін.) стверджують, що немає чіткої відповіді на питання, що таке інформація, що дати строге і однозначне означення поняттю «інформація» неможливо, як неможливо говорити про «вимірювання інформації» та про «одиниці вимірювання інформації».

У підручниках і посібниках, за якими здійснювалося і зараз проводиться навчання в загальноосвітніх навчальних закладах, відсутній єдиний підхід до тлумачення терміну «інформація». Досить часто має місце змішування різних теорій, термінів і понять, їх перекручування.

Різні аспекти формування інформатичних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів та студентів вищих навчальних закладів досліджувалися у працях В. Ю. Бикова, С. О. Бешенкова, В. Ф. Бурмакіної, М. І. Жалдака, Ю. О. Жука, М. Зелмана, В. М. Монахова, Н. В. Морзе, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, Н. В. Сороко, О. М. Спіріна, Ю. В. Триуса, 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 зазначених компетентностей у майбутніх учителів інформатики, учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

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

Актуальність окреслених вище проблем зумовили вибір теми дисертаційного дослідження – **«Методична система формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики»**.

Дисертаційне дослідження виконане в рамках комплексної програми «Хмаро орієнтоване середовище навчання майбутніх вчителів» (категорія теми: прикладна 2201040, код державної реєстрації 0117U004902) кафедри теоретичних основ інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Тема дослідження затверджена вченою радою

Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка та узгоджена в Раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук НАПН України (протокол № 2 від 28.02.2017 р.).

Об'єктом дослідження є процес навчання майбутніх учителів інформатики окремих розділів філософських основ інформатики (інформології), що включають її основні поняття.

Предметом дослідження є методична система формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики в процесі навчання окремих розділів філософських основ інформатики (інформології).

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці основних компонентів методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики, в експериментальній перевірці ефективності такої системи.

Гіпотеза дослідження. Навчання основ інформології з позицій сучасних поглядів на трактування основних понять інформатики за умов дотримання принципів науковості та системності буде сприяти фундаменталізації підготовки майбутнього вчителя інформатики, формуванню системи його інформологічних компетентностей, необхідних йому в професійній діяльності, в процесі навчання учнів школи основних понять інформатики.

Завдання дослідження:

1. *здійснити* науковий аналіз вітчизняних і зарубіжних педагогічних теорій і практик вирішення проблеми формування базових інформологічних компетентностей у майбутніх учителів інформатики;

2. *провести* історичний та теоретико-методологічний аналіз підходів до трактування основних понять інформології;

3. *уточнити* окремі поняття інформології, що вивчаються в педагогічному університеті, та елементів інформології в курсі інформатики середньої школи, зокрема: «інформатика» як наука, «інформаційні процеси», «повідомлення», «відомості», «дані», «інформаційні ресурси»;

4. *обґрунтувати* структуру системи інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики відповідно до затверджених стандартів та програм з інформатики;

5. *визначити* критерії, показники та рівні сформованості інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики;

6. *теоретично обґрунтувати* та *розробити* основні компоненти методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики (цілі, зміст, методи, засоби та форми навчання основам інформології);

7. *розробити* курс «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі» для педагогічних університетів, засоби дистанційного навчання цього курсу на базі вебсайту «Інформологія в педагогічному університеті та школі». Запровадити зазначений курс у

навчальний процес вищих педагогічних навчальних закладів та закладів післядипломної освіти вчителів;

8. *експериментально перевірити* результативність пропонованої методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики.

Для розв'язування поставлених завдань застосовувалися такі **методи досліджень**:

– *теоретичні* – в ході вивчення теоретичних психолого-педагогічних основ і визначення концептуальних засад дослідження, обґрунтування основних компонентів методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики, цілей навчання, змісту та структури курсу «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі», результативності його впровадження в навчальний процес педагогічних університетів:

– *аналіз* психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури, чинних стандартів вищої, базової та повної середньої освіти, навчальних програм, підручників і навчальних посібників, монографій, дисертаційних досліджень, статей і матеріалів науково-методичних конференцій з проблеми дослідження (1.1-1.4, 2.1-2.2 (тут і далі підрозділи дисертації));

– *синтез, порівняння та узагальнення* теоретичних положень, розкритих у науковій психолого-педагогічній і навчальній літературі, та досвіду навчальної діяльності у вищих навчальних закладах (1.1-1.4, 2.1-2.3, Висновки);

– *порівняння, узагальнення, класифікація та систематизація* теоретичного і практичного матеріалу з проблем дослідження (1.1-1.4, 2.1-2.3, Розділ 3, Висновки);

– *історичний підхід* у ході розгляду етапів розвитку методики навчання інформатики і самої інформатики як науки, зміни поглядів на трактування основних понять інформатики (1.2-1.3);

– *визначення* структури системи інформологічних компетентностей, методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутнього вчителя інформатики, *моделювання* процесу навчання елементів інформології в середній школі, курсу «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі», структури вебсайту «Інформологія в педагогічному університеті та школі» (2.2-2.3);

– *емпіричні* – застосовувались у ході визначення стану ознайомлення студентів, учителів інформатики загальноосвітніх навчальних закладів з сучасними поглядами на трактування основних понять інформатики, методики їх навчання в школі, перевірки ефективності методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики:

– *анкетування, бесіда, пряме і непряме спостереження* (2.2-2.3);

– *педагогічний експеримент* у його конкретних формах (констатувальний, пошуковий, формувальний) (Розділ 3);

– *методи математичної статистики* для аналізу і опрацювання експериментальних даних (Розділ 3).

Методологічну основу дисертації складають:

– теорія особистості та її розвитку, теорія діяльності як чинника розвитку особистості; теорія навчання;

– загальнодидактичні положення про структуру методичної системи навчання; положення методології, теорії та історії інформатики; методики навчання інформатики; теорії комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання і формування інформатичних компетентностей; психолого-педагогічних основ використання технічних, у тому числі й комп'ютерних, засобів навчання.

– нормативні документи: закони України «Про освіту», «Про вищу освіту»; Державні стандарти базової та повної загальної середньої освіти, Галузеві стандарти вищої освіти.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що:

– *обґрунтовано* необхідність внесення до змісту підготовки майбутніх учителів інформатики, з метою подальшої його фундаменталізації, вивчення філософських основ інформатики – основ інформології;

– *обґрунтовано* структуру та психолого-педагогічні основи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики та конкретизовано методику навчання елементів інформології учнів загальноосвітніх навчальних закладів;

– *розкрито* роль навчання основ інформології в подальшій фундаменталізації змісту підготовки майбутніх учителів інформатики;

– *розроблено* основні компоненти методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики;

– *уточнено* окремі поняття інформології, що вивчаються в педагогічному університеті, та елементів інформології в курсі інформатики середньої школи, зокрема:

– інформатики як науки;

– відомостей, отримуваних людиною в процесі пізнання світу, реалій оточуючого середовища;

– інформаційних процесів передавання, опрацювання та зберігання повідомлень як основних інформаційних процесів;

– понять «повідомлення», «дані», «інформаційні ресурси».

Практичне значення дослідження полягає в тому, що в ньому:

– *розроблено* (у співавторстві) й *апробовано* в середніх навчальних закладах України навчально-методичні комплекси з інформатики для 9-х, 10-х, 11-х класів за Державним стандартом базової і загальної середньої освіти 2004

року та 5-х, 6-х, 7-х, 8-х, 9-х класів за Державним стандартом базової і загальної середньої освіти 2012 року;

– *впроваджено* в практику освітньої діяльності вищих педагогічних навчальних закладів створені компоненти методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики;

– *впроваджено* сучасний понятійний апарат елементів інформології, *розроблені* рекомендації щодо його використання в процесі навчання курсу інформатики в педагогічних університетах та в середній школі;

– *уточнено* методику навчання елементів інформології учнів загальноосвітніх навчальних закладів у курсі інформатики;

– *розроблено* та *впроваджено* в процес підготовки майбутніх учителів інформатики курс «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі»;

– *розроблені* засоби дистанційного навчання курсу «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі» на базі вебсайту «Інформологія в педагогічному університеті та школі».

Обґрунтованість і вірогідність одержаних результатів дослідження забезпечується методологічними основами дослідження, системним аналізом значного обсягу теоретичного та емпіричного матеріалу з теми дослідження, відповідністю методів дослідження його меті і завданням, впровадженням результатів дослідження у педагогічну практику, позитивними результатами педагогічного експерименту.

Особистий внесок здобувача полягає в:

– *розробці* основних компонентів методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики;

– *розробці* курсу лекцій, навчально-методичних матеріалів з інформології для студентів спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика);

– *створенні* навчально-методичних матеріалів для забезпечення дистанційного навчання з використанням вебсайту «Інформологія в педагогічному університеті та школі» для студентів та вчителів інформатики загальноосвітніх навчальних закладів;

– *розробці* розділів підручників з інформатики для учнів 5-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, в яких розглядаються елементи інформології.

Особистий внесок здобувача у працях, написаних у співавторстві, становить більше 1300 сторінок, що складає біля 27% загального обсягу спільних праць. Конкретні розділи підручників і посібників з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів, що були підготовлені автором, указано у списку авторських робіт.

Апробація та впровадження результатів дисертаційного дослідження здійснювались під час:

– навчання інформатики учнів 5-11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів України за підручниками авторського колективу, до складу якого входить автор дослідження (для різних класів від 25% до 75% всіх учнів України кожної паралелі – загальний наклад підручників, виданих на замовлення Міністерства освіти і науки України, на кінець 2017 року склав більше 1,3 млн. екземплярів); матеріали апробації підручників подано в довідках Інституту інноваційних технологій і змісту освіти, КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти», Дніпропетровського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

– навчання дисципліни «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі» як окремого курсу за вибором студентів або як розділу дисциплін «Інформатика», «Основи інформатики» у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка (довідка № 171 від 18.01.2018 р.), Херсонському державному університеті (довідка № 01-26/1327 від 26.06.2017 р.), Національному університеті «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (довідка № 2 від 18.01.2018 р.);

– обговорення результатів дослідження на Всеукраїнському науково-методичному семінарі факультету інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 9 від 20 грудня 2017 р.);

– використання матеріалів вебсайту «Інформологія в педагогічному університеті та школі» для підвищення кваліфікації учителів інформатики на базі Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені М. В. Остроградського (довідка № 213 від 28.11.2017 р.), Запорізького (довідка № 614 від 13.11.2017 р.) та Хмельницького (довідка № 951 від 10.11.2017 р.) обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти.

Основні положення і результати дослідження доповідались автором та обговорювались на конференціях, семінарах, круглих столах:

– *міжнародних* – Міжнародній науково-практичній конференції «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи» (м. Запоріжжя, 20-27 квітня 2015 р.);

– *всеукраїнських* – Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інформаційні технології в освіті України: стан, проблеми, перспективи» (м. Херсон, 16 травня 2013 р.), Всеукраїнському круглому столі «Проектування процесу навчання педагогічних працівників з андрогонічних позицій регіональної школи новаторства» (м. Полтава, 10 жовтня 2013 р.), I Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм» (м. Кременчук, 18 березня 2016 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Упровадження ІКТ в освітній процес навчальних закладів» (м. Полтава, 23-24 березня 2016 р.), Всеукраїнському семінарі методистів (завідувачів кабінетів) інформатики обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти «Актуальні питання

навчання інформатики в базовій школі: моделювання, алгоритмізація, програмування» (м. Харків, 26-27 квітня 2016 р.), Всеукраїнському науково-практичному семінарі «Особливості викладання навчального предмета «Інформатика» в основній школі та перспективи удосконалення його змісту» (м. Кропивницький, 3-5 травня 2017 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Проблеми інформатизації навчального процесу в школі та вищому педагогічному навчальному закладі» (м. Київ, 10 жовтня 2017).

Публікації. Основні результати дослідження опубліковано у 41 навчальній та науково-методичній працях, серед них: 26 підручників, навчальних та навчально-методичних посібників для 5-11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів (у співавторстві) з грифом Міністерства освіти і науки України, 4 програми з інформатики для 5-9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів (у співавторстві), 11 статей у фахових виданнях (у тому числі 6 праць є одноосібними), з них 3 опубліковані у виданнях, що включені до наукометричних баз даних.

Структура й обсяг дисертації. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, 10 додатків, списку використаних літературних джерел – 317 найменувань. Основний обсяг роботи – 188 сторінок тексту, 8 таблиць, 31 рисунок. Загальний обсяг роботи – 308 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** дисертації обґрунтовано актуальність проблеми дослідження та розкрито її стан розробленості; визначено проблему дослідження, об'єкт, предмет, мету, завдання і методи дослідження; сформульовано гіпотезу дослідження; розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення дослідження. Подано відомості про апробацію і впровадження результатів дослідження у практику навчання в педагогічних університетах, інститутах післядипломної педагогічної освіти, загальноосвітніх навчальних закладах; кількість публікацій, обсяг і структуру дисертаційної роботи.

У **першому розділі** – *«Психолого-педагогічні основи методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики»* – виконано аналіз та уточнення основних підходів до організації навчального процесу на основі теорії пізнавальної діяльності людини, дослідженою в роботах Л. С. Виготського, П. Я. Гальперіна, О. М. Леонтєва, Ю. І. Машбиця, С. Л. Рубінштейна, Н. Ф. Талізінної.

Розглянуто особливості визначення видів навчальної діяльності в ході підготовки майбутніх вчителів інформатики, що повинні бути орієнтовані на оволодіння системою знань без яких неможлива цілеспрямована практична діяльність, розвиток логічного та творчого мислення.

Компетентність варто розглядати як поняття, що передбачає наявність у людини необхідних у певній сфері діяльності знань (*знаннева або змістова компонента*), умінь та навичок виконання специфічних (мисленневих або

практичних) для цієї сфери операцій (*діяльнісна компонента*), а також сукупності певних індивідуальних характеристик (*особистісна компонента*).

Проаналізовані етапи становлення інформатики як науки та як навчальної дисципліни в школі та вищих навчальних закладах. Зазначено, що методологія інформатики, у зв'язку із незначним часом існування цієї науки, продовжує своє становлення. Розглянуто вітчизняні та зарубіжні дослідження з питань визначення змісту інформатики як науки і як навчальної дисципліни. Обґрунтовано необхідність включення до змісту навчальної дисципліни «інформатика» основних понять інформології.

Виконано етимологічний та історичний аналіз підходів до означення основних понять інформології. Обґрунтовано доцільність виділити в структурі інформатики її фундаментальне ядро – інформологію, науку про інформацію, а до понять, що безпосередньо пов'язані з поняттям інформації, віднести поняття «відомості», «повідомлення», «дані», «інформаційні процеси», «інформаційні ресурси». Уточнено трактування цих понять.

На основі проведеного аналізу наукової та навчальної літератури пропонуються такі пояснення основних понять інформології:

– *інформація* – одне з основних понять інформології, строге і універсальне означення якого неможливе. Інформація є однією з сторін відображення реалій оточуючого світу в свідомості людини. Не можна говорити про кількісні характеристики відображення людиною реалій зовнішнього світу, тому неможливо говорити про вимірювання інформації та її кількісні характеристики;

– *відомості* – це результат сприйняття і аналізу людиною повідомлень з навколишнього світу, синтезу на основі цих повідомлень висновків, які також залежать від індивідуальних характеристик самої людини, її життєвого досвіду;

– *повідомлення* – це деякі сигнали чи послідовності сигналів, які сприймаються людиною через органи чуття людини (зір, слух, дотик тощо).

– *дані* – це повідомлення, які подані певним чином так, що їх зручно зберігати, передавати та опрацьовувати.

– *інформаційні процеси* – це процеси, що здійснюються над повідомленнями. Основними інформаційними процесами є процеси *передавання, опрацювання, зберігання* повідомлень, використовуючи їх можна описати всі інші інформаційні процеси.

Обґрунтовано необхідність формування в учителя інформатики системи інформологічних компетентностей, а також готовності до формування та діагностування рівнів їх сформованості в учнів 5-11-х класів. Запропоновано за результатами аналізу шкільних програм з інформатики та стандартів вищої освіти України в галузі педагогічної освіти структуру системи інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики, описані рівні їх сформованості.

Інформатика як навчальна дисципліна в системі підготовки майбутніх учителів інформатики містить значну фундаментальну складову,

використовуючи яку можна суттєво впливати на підвищення рівня загально-наукової підготовки фахівців. Однак проведений аналіз навчальних планів та програм підготовки вчителів інформатики вказує на недостатню увагу їх розробників до фундаментальної складової інформатики – теоретичних основ інформатики, зокрема інформології.

У **другому розділі** – *«Методична система формування інформологічних компетентностей як складова фундаменталізації підготовки майбутніх учителів інформатики»* – обґрунтовується необхідність фундаменталізації змісту підготовки майбутніх учителів інформатики, що є запорукою істотного підвищення ефективності освітнього процесу.

Фундаменталізація змісту університетської освіти має на меті підвищення рівня освіти та освіченості випускника вищого навчального закладу, формування його наукового світогляду, творчого та інтелектуального потенціалу, формування фахових компетентностей та навичок подальшого навчання.

Для досягнення цілей фундаменталізації змісту освіти необхідно надати пріоритети проблемам формування системного мислення, змінити акценти на вивчення фундаментальних законів природи та суспільства, підтримувати створення нових навчальних курсів, орієнтованих на формування цілісних уявлень про наукову картину світу, значну увагу приділити вивченню фундаментальних знань про інформаційні процеси та сучасні інформаційні технології.

Означені завдання фундаменталізації змісту підготовки вчителя інформатики в значній мірі можуть бути розв'язані шляхом введення спеціального курсу з інформології, до змісту якого були б включені фундаментальні знання теоретичних основ інформатики, реалізовувався системний підхід до вивчення основних понять інформатики на основі сучасних наукових підходів. Такий курс є практичною реалізацією методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики. Основні компоненти цієї системи подано на рис. 1.

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

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»

Уточнено вимоги до рівнів сформованості інформологічних компетентностей майбутнього вчителя інформатики та випускника загальноосвітнього навчального закладу. Запропоновано формулювання

результатів навчання з інформології відповідно до запропонованої методичної системи навчання для рівня випускника загальноосвітнього навчального закладу та для першого бакалаврського рівня вищої освіти.



Рис. 1 Схема структури методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики

У третьому розділі «Реалізація методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики та перевірка її ефективності» описано мету, завдання, основні етапи та результати педагогічного експерименту.

Експериментальною базою дослідження були факультет природничої та фізико-математичної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка та Кременчуцька філія Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. До експерименту були залучені студенти III та IV курсів спеціальності (за переліком 2015 року) 014 Середня освіта (Математика, Інформатика), 014 Середня освіта (Фізика, Інформатика) та 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології, Інформатика).

Педагогічний експеримент був проведений у три етапи:

- перший – пошуковий (2009-2013 р.р);
- другий – констатувальний (2014-2016 р.р.);
- третій – формувальний (2015-2017 р.р).

На пошуковому етапі:

- проведено аналіз:
 - наукової літератури з основних понять інформології, різних підходів до їх означення;

- філософської та психолого-педагогічної літератури з теорії пізнання, основних закономірностей процесу навчання;
- педагогічної та методичної літератури з питань формування системи загальнокультурних та професійних компетентностей, здійснення діагностики рівня сформованості компетентностей на різних етапах навчання;
- методичної та навчальної літератури з навчання інформатики в середній школі та вищих педагогічних навчальних закладах.

– *вивчено* досвід впровадження комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики та інформатики в середній школі та вищих педагогічних навчальних закладах у систему підготовки вчителів інформатики;

– *проведено* анкетування вчителів інформатики середніх загальноосвітніх навчальних закладів з метою визначення реального стану сформованості у них інформологічних компетентностей та актуальності проведення наукового експерименту.

Пошуковий етап педагогічного експерименту був спрямований на визначення змісту складових методичної системи навчання основ інформології та формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики: цілей навчання; змісту навчання; дидактичних методів; засобів, які будуть застосовуватись у процесі досягнення визначених проміжних та кінцевих цілей навчання; організаційних форм навчання.

На цьому ж етапі експерименту за участю автора робочими групами Міністерства освіти і науки України розроблялися навчальні програми, підручники та посібники для учнів та вчителів середньої школи. Усі зазначені підручники визнані переможцями (1-3 місця) конкурсів підручників з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів, починаючи з 2009 по 2017 рік, отримали схвальні відгуки незалежних експертів та були рекомендовані до друку за рішеннями Колегії Міністерства освіти і науки України.

У цих програмах і підручниках знайшли відображення визначені в результаті даного дослідження підходи до тлумачення основних понять інформології та теоретичних основ інформатики.

Під час *констатувального* етапу експерименту проведено анкетування працюючих учителів інформатики, які навчалися протягом 2013-2016 років на курсах підвищення кваліфікації Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені М. В. Остроградського, Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (76 осіб), а також майбутні вчителі інформатики закладів вищої освіти (191 особа). Результати анкетування показали, що значна частина вчителів інформатики не має системних наукових знань щодо основних понять інформології.

На *формуальному* етапі педагогічного експерименту передбачалося перевірка гіпотези дослідження щодо ефективності запропонованої методичної

системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики, наукової обґрунтованості і педагогічної виваженості добору змісту навчальної дисципліни «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі».

Порівняння рівня сформованості інформологічних компетентностей на завершальному етапі експерименту здійснювалося за набором завдань, що використовувалися для диференційованого заліку з дисципліни. У 2015 році ці завдання виконали студенти першої експериментальної групи, а в 2016 році по завершенню вивчення дисципліни – студенти другої експериментальної групи.

Результати виконання підсумкових завдань у порівнянні з вхідним оцінюванням наочно демонструють, що після завершення вивчення навчальної дисципліни «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі», рівень знань з інформології та практичних умінь моделювати навчальний процес значно підвищився.

Аналіз результатів формувального етапу педагогічного експерименту підтверджують гіпотезу про позитивний вплив запровадження в освітній процес вищих педагогічних закладів освіти розробленої методичної системи на рівень сформованості інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики.

ВИСНОВКИ

Відповідно до поставленої мети і визначених завдань у ході дослідження отримано такі основні **результати**:

- *обґрунтовано* необхідність внесення змін до змісту підготовки майбутніх учителів інформатики, подальшої його фундаменталізації за рахунок більш глибокого навчання теоретичних основ інформатики та основ інформології;

- *обґрунтовано* структуру та психолого-педагогічні основи методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики та конкретизовано окремі складові методичної системи навчання елементів інформології учнів загальноосвітніх навчальних закладів;

- *розроблено* основні компоненти (цілі, зміст, методи, засоби навчання) методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики;

- *уточнено* окремі поняття інформології, що вивчаються в педагогічному університеті, та елементів інформології в курсі інформатики середньої школи;

- *розкрито* роль навчання основ інформології в подальшій фундаменталізації змісту навчання майбутніх учителів інформатики;

- *розроблено і апробовано* в середніх навчальних закладах України навчальні-методичні комплекси з інформатики для 9-х, 10-х, 11-х класів за Державним стандартом базової і загальної середньої освіти 2004 року та 5-х, 6-

х, 7-х, 8-х, 9-х класів за Державним стандартом базової і загальної середньої освіти 2012 року;

– *впроваджено* в практику освітньої діяльності вищих педагогічних навчальних закладів створені компоненти методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики;

– *впроваджено* сучасний понятійний апарат елементів інформології і розроблені рекомендації щодо його використання в процесі навчання курсу інформатики в педагогічних університетах та в середній школі;

– *уточнено* методику навчання елементів інформології учнів загальноосвітніх навчальних закладів у курсі інформатики;

– *розроблено* та впроваджено в процес підготовки майбутніх учителів інформатики навчальну дисципліну «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі»;

– *розроблені* засоби дистанційного навчання з використанням вебсайту «Інформологія в педагогічному університеті та школі».

Результати проведеного дослідження дають підстави для таких **висновків**:

1. Упровадження запропонованої методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики є одним із напрямків фундаменталізації змісту їх підготовки, сприяє поглибленню і розширенню теоретичної бази знань студентів, орієнтує на практичні застосування закономірностей інформології в сучасній інформатиці, в майбутній професійній діяльності, в наукових дослідженнях.

2. Упровадження в навчальний процес педагогічних університетів зазначеної методичної системи навчання теоретичних основ інформатики підвищує мотивацію діяльності студентів щодо навчання теоретичних основ інформатики, є основою для забезпечення єдиних підходів до тлумачення основних понять інформатики, створення цілісної системи їх подання в навчальній літературі з інформатики як у педагогічних університетах, так і середній школі.

3. Використання методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики має реалізовуватись на основі сучасних надбань педагогічної науки, систем і елементів дистанційного навчання, забезпечувати умови та засоби для самостійної роботи студентів, бути орієнтованим на формування у майбутніх учителів практичних умінь створювати сучасні навчальні засоби та методично грамотно їх використовувати у своїй майбутній професійній діяльності.

4. В значній частині навчальної літератури з інформатики для вищої та середньої освіти для університетів містяться тлумачення основних понять інформології, що не відповідають сучасним науковим поглядам, зорієнтовані на побутове розуміння важливих теоретичних положень. Подібні тлумачення, а також недоречне застосування різних підходів до використання кількісних мір в інформології, не розуміння їх сутності та обмежень у застосуваннях, спотворює

уявлення про понятійний апарат інформології. Це зумовлює необхідність реалізації у педагогічних університетах та системі підвищення кваліфікації вчителів методичної системи формування інформологічних компетентностей вчителів інформатики.

5. Аналіз результатів педагогічного експерименту дає підстави зробити висновок про правильність сформульованої на початку дослідження гіпотези про те, що навчання основ інформології з позицій сучасних поглядів на трактування основних понять інформатики за умови дотримання принципів науковості та системності буде сприяти фундаменталізації змісту підготовки майбутніх учителів інформатики, формуванню на необхідному рівні інформологічних компетентностей, необхідних їм у професійній діяльності, в процесі навчання учнів основних понять інформатики.

На основі отриманих результатів дослідження можна намітити певні напрямки *подальших досліджень*:

- розробка науково обґрунтованих пропозицій щодо внесення змін у прийняті навчальні програми інформатики в середній школі в частині послідовності вивчення основних понять інформології, враховуючи вікові особливості учнів, рівні сформованості їх абстрактного та логічного мислення;
- розробка окремого курсу основ інформології для системи післядипломної педагогічної освіти вчителів інформатики;
- удосконалення компонентів методичної системи формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики, дистанційних форм та засобів, засобів діагностики сформованості інформологічних компетентностей.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Шакотько В. В. Підручник "Інформатика, 5 клас": компетентнісний підхід / В. В. Шакотько // Імідж сучасного педагога. наук.-практ. освіт.-попул. часоп. / Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка, Полтав. обл. ін-т післядиплом. пед. освіти ім. М. В. Остроградського. – Полтава : Вид-во «АСМІ» – 2013. – № 8-9. – С. 51-53.
2. Шакотько В. В. Елементи інформології в шкільному курсі інформатики / В. В. Шакотько // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова : збірник наукових праць / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ : Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2015. – Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – С. 10-23. URI : <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/9383>
3. Шакотько В. В. Структура інформологічних компетентностей учнів середньої школи та підготовка вчителів інформатики до їх формування / Ю. І. Завалевський, В. В. Шакотько. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. наук.-метод. журн./ – К., Вид-во "Світоч" – 2015. – № 5-6.

– С. 55-62. (*Особистий внесок здобувача: розроблена структура системи інформологічних компетентностей учнів та майбутніх вчителів інформатики*)

4. Шакотько В. В. Діагностика рівня сформованості інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики / В. В. Шакотько. // Імідж сучасного педагога. наук.-практ. освіт.-попул. часоп. / Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка, Полтав. обл. ін-т післядиплом. пед. освіти ім. М. В. Остроградського. – Полтава : Вид-во «АСМІ» – 2016. – № 3(162). – С. 25-28.

5. Шакотько В. В. Процес формування профорієнтаційної компетентності майбутніх учителів. / В. П. Зінченко, В. В. Шакотько // Імідж сучасного педагога. наук.-практ. освіт.-попул. часоп. / Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка, Полтав. обл. ін-т післядиплом. пед. освіти ім. М. В. Остроградського. – Полтава : Вид-во «АСМІ»– 2016. – № 8 (167). – С. 13-17 (*Особистий внесок здобувача: досліджено складові системи професійних компетентностей майбутнього вчителя*)

6. Шакотько В. В. Авторська концепція комплексу підручників з інформатики для 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. наук.-метод. журн./ – К., Вид-во "Світоч" – 2012. – № 6 (41), – С.16-21. (*Особистий внесок здобувача: розроблено концепцію реалізації змістових ліній Державного стандарту з інформаційних технологій у змісті підручників*)

7. Шакотько В. В. Навчально-методичний комплект «Інформатика, 5 клас» авторського колективу Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2013. – № 6 (41), – С.54-65. (*Особистий внесок здобувача: розроблено особливості методики навчання розділів «Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси» та «Основи роботи з комп'ютером»*)

8. Шакотько В. В. Навчально-методичне забезпечення викладання інформатики в 6 класі / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах». – 2014. – № 4 (52), – С.9-15. (*Особистий внесок здобувача: розроблено особливості методики навчання розділів «Поняття операційної системи» та «Мультимедіа»*)

Статті у виданнях занесених до наукометричних баз даних

9. Шакотько В. В. До питання вивчення пропедевтичних курсів з інформатики в початковій школі й удосконалення їх змісту / В. В. Шакотько // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 3. – С. 16-21.

10. Шакотько В. В. Інформатика в системі освіти України: становлення, перспективи / В. В. Шакотько. // Інформаційні технології в освіті. зб. наук. пр. / Херсон. держ. ун-т, Нац. акад. пед наук України, Ін-т інформац. технологій і

засобів навчання. – Херсон. : 2016. – № 29. С.116-129. [Електронний ресурс.] – Режим доступу : http://ite.kspu.edu/Issue_29/p-116-130.

11. Шакотько В. В. Інформологія і методика навчання її основам у педагогічному університеті / В. В. Шакотько // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. наук.-метод. журн. / Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, Благод. фонд ім. Антона Макаренка. – К. : 2017. – Вип. 3-4 (52-53). – С. 13-26.

Навчальні програми затверджені МОН України :

12. Шакотько В. В. Програма курсу Інформатика для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (5-9 клас) / М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, В. В. Шакотько. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2012. – № 5 (41), – С.4-7; – 2012. – № 6 (41), – С.4-15. (Особистий внесок здобувача: розробка змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси»)

13. Шакотько В. В. Інформатика : Програма курсу, 5-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів / М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, Г. В. Ломаковська, В. В. Шакотько та ін. – К. : Міністерство освіти і науки, 2012.– 81 с. [Електронний ресурс.] – Режим доступу : [http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/31\(1\).doc](http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/31(1).doc) (Особистий внесок здобувача: розробка змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси»)

14. Шакотько В. В. Інформатика : Програма курсу, 8-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики. / А. М. Гуржій, Т. П. Караванова, В. П. Костюков, В. В. Шакотько та ін. // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2013. – № 6. – С. 38-51. [Електронний ресурс.] – Режим доступу : https://mmk.edu.vn.ua/uploads/images/articles/Inform/2013/pogl_inf_8-9.pdf (Особистий внесок здобувача: розробка змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси»)

15. Шакотько В. В. Інформатика : Програма курсу, 5-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів (для учнів, які вивчали інформатику в 2-4 класах) – К. : Міністерство освіти і науки, 2015. – 36 с. [Електронний ресурс.] – Режим доступу : [http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/02/04/informatika-\(5-9\)-dlya-uchniv-yaki-vivchali-v-2-4.docx](http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/02/04/informatika-(5-9)-dlya-uchniv-yaki-vivchali-v-2-4.docx) (Особистий внесок здобувача: розробка змістової лінії «Інформація та інформаційні процеси»)

Підручники з грифом МОН України

16. Шакотько В. В. Інформатика 10 клас. Дворівневий навчальний посібник для загальноосвітніх навчальних закладів. / В. А. Ребрина, Й. Я. Ривкінд, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько; за заг. ред. М. З. Згуровського. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України. (Лист Міністерства освіти України № 1/11-985 від 31.03.2008 р.). – К. : Генеза, 2008. – 344 с. : іл. (Особистий внесок здобувача: Розділ 2. Інформаційна система, Розділ 3. Операційні системи. Захист від комп'ютерних вірусів. Архівація даних - 106 сторінок)

17. Шакотько В. В. Інформатика 9 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько; за заг. ред. Згуровського М. З. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України. (Наказ Міністерства освіти України № 56 від 02.02.2009 р.). – К. : Генеза, 2009. – 296 с. : іл. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 2. Апаратне забезпечення інформаційних систем, Розділ 3. Системне програмне забезпечення - 91 сторінка*)

18. Шакотько В. В. Информатика 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. / Й. Я. Рывкин, Т. И. Лысенко, Л. А. Черникова, В. В. Шакотько; под общей ред. Згуровского М. З. Рекомендовано Министерством образования и науки Украины. (Приказ МОН Украины № 56 от 02.02.2009 г.). – К. : Генеза, 2009. – 296 с. : ил. (*Особистий внесок здобувача: Глава 2. Апаратное обеспечение информационных систем, Глава 3. Системное программное обеспечение - 91 страница*)

19. Шакотько В. В. Інформатика 10 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько; за заг. ред. Згуровського М. З. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України. (Наказ Міністерства освіти України № 177 від 03.03.2010 р.). – К. : Генеза, 2010. – 296с.: іл. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 2. Комп'ютерні презентації та публікації - 89 сторінок*)

20. Шакотько В. В. Информатика 10 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень, профільний рівень / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько; за заг. ред. Згуровського М. З. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України. (Наказ Міністерства освіти України № 544 від 08.06.2010 р.). – К. : Генеза, 2010. – 296с.: іл. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 2. Комп'ютерні презентації - 47 сторінок*)

21. Шакотько В. В. Информатика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений: академ. уровень, профильн. уровень: пер. с укр. / Й. Я. Рывкин, Т. И. Лысенко, Л. А. Черникова, В. В. Шакотько; под общей ред. М. З. Згуровского. Рекомендовано Министерством образования и науки Украины. (Приказ МОН Украины № 544 от 08.06.2010 г.). – К.: Генеза, 2009. – 304 с. : ил. (*Особистий внесок здобувача: Глава 2. Компьютерные презентации - 47 страниц*)

22. Шакотько В. В. Информатика 11 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько; за заг. ред. М. З. Згуровського. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України, молоді та спорту. (Наказ № 235 від 16.03.2011 р.). – К.: Генеза, 2011. – 296с.: іл. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 3. Бази даних. Системи управління базами даних - 74 сторінки*)

23. Шакотько В. В. Информатика 11 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень, профільний рівень / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько; за заг. ред. М. З. Згуровського.

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України, молоді та спорту. (Наказ № 235 від 16.03.2011 р.). – К.: Генеза, 2011. – 296 с.: іл. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 3. Бази даних. Системи управління базами даних; Пункти розділу 4: 4.1. Поняття про мультимедійні дані та їх опрацювання, 4.2. Додавання звукових та відео об'єктів до слайдових презентацій, 4.3. Створення та редагування відеофільмів (потоківих презентацій) – 95 сторінок*)

24. Шакоцько В. В. Информатика 11 клас. Учебник для общеобразовательных учебных заведений: уровень стандарта: пер. с укр. / Й. Я. Рывкінд, Т. И. Лысенко, Л. А. Черникова, В. В. Шакоцько; под общей ред. М. З. Згуровского. Рекомендовано Министерством образования и науки, молодежи и спорта Украины. (Приказ МОНмолодежспорт Украины № 235 от 16.03.2011 г.). – К.: Генеза, 2011. – 296 с. : ил. (*Особистий внесок здобувача: Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных - 74 страницы*)

25. Шакоцько В. В. Информатика 11 клас. Учебник для общеобразовательных учебных заведений: академ. уровень, профильн. уровень: пер. с укр. / Й. Я. Рывкінд, Т. И. Лысенко, Л. А. Черникова, В. В. Шакоцько; под общей ред. М. З. Згуровского. Рекомендовано Министерством образования и науки, молодежи и спорта Украины. (Приказ МОНмолодежспорт Украины № 235 от 16.03.2011 г.). – К. : Генеза, 2011. – 296 с.: ил. (*Особистий внесок здобувача: Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных, Пункты главы 4: 4.1. Понятие о мультимедийных данных и их обработке, 4.2. Добавление звуковых и видео объектов слайдовых презентаций, 4.3. Создание и редактирование видеопфильмов (потоківих презентаций) - 95 страниц*)

26. Шакоцько В. В. Информатика [Текст] : підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакоцько. – К. : Генеза, 2013. – 199 с. : кольор. іл., табл. - 202539 экз. - ISBN 978-966-11-0242-1 (*Особистий внесок здобувача: Розділ 2. Основи роботи з комп'ютером - 60 сторінок*)

27. Шакоцько В. В. Информатика [Текст] : підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакоцько. – Київ : Генеза, 2014. – 254 с. : іл. – 3023 экз. – ISBN 978-966-11-0432-6 (*Особистий внесок здобувача: Розділ 2. Поняття операційної системи – 65 сторінок*)

28. Шакоцько В. В. Информатика : підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакоцько. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.07.2015 № 777) – Київ : Генеза, 2015. – 240 с. : іл. ISBN 978-966-11-0667-2. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 5. Розв'язування компетентнісних задач, виконання навчальних проєктів – 34 сторінки*)

29. Шакоцько В. В. Информатика : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакоцько. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (Наказ Міністерства освіти і науки України від 10.05.2016 № 491) – Київ : Генеза, 2016. – 288 с. : іл. ISBN

978-966-11-0692-4. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 2. Апаратно-програмне забезпечення комп'ютера; Розділ 4 Опрацювання об'єктів мультимедіа – 72 сторінок*)

30. Шакотько В. В. Информатика : учеб. для 8-го кл. общеобразоват. учебн. завед. / Й. Я. Рывкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (Приказ Міністерства освіти і науки України от 10.05.2016 № 491) – Київ : Генеза, 2016. – 288 с. : илл. ISBN 978-966-11-0754-9 (*Особистий внесок здобувача: Глава 2. Апаратно-програмне забезпечення комп'ютера; Глава 4 Обработка объектов мультимедиа - 72 сторінки*)

31. Шакотько В. В. Информатика : підруч. для 5-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (Лист Міністерства освіти і науки України від 04.08.2016 № 1/11-10682). – Київ : Генеза, 2016. – 200 с. : іл. ISBN 978-966-11-0768-6. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 1. Інформаційні процеси, комп'ютер як засіб реалізації інформаційних процесів – 56 сторінок*)

32. Шакотько В. В. Информатика : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. – Київ : Генеза, 2017. – 288 с. : іл. (*Особистий внесок здобувача: Розділ 1. Інформаційні технології в суспільстві; Розділ 4. Основи інформаційної безпеки; Розділ 7. Комп'ютерні публікації; Розділ 8. Комп'ютерна графіка. Векторний графічний редактор; Розділ 10. Розв'язування компетентнісних задач. Виконання колективного навчального проекту - 105 сторінок*)

Підручники інформатики для 9 (2009 р.), 10, 11 та 5 класів перекладені на мови національних меншин – угорську, польську, румунську, кримсько-татарську, а підручники 6, 7, 8 та 9 (2017 р.) класу на угорську, польську, румунську.

Статті в наукових виданнях та матеріали доповідей і тез конференцій

33. Шакотько В. В. Методика використання ІКТ у початковій школі [Текст] : навч.-метод. посіб. / В. В. Шакотько ; АПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – К. : Редакція "Комп'ютер", 2008. – 127 с. – (Бібліотека вчителя інформатики ; 1)

34. Шакотько В. В. Підходи до означень основних понять інформатики в роботах М.І. Жалдака / В. В. Шакотько // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми інформатизації навчального процесу в школі та вищому педагогічному навчальному закладі», 10 жовтня 2017 року. м. Київ. [Укладач: Н.П. Франчук.] – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. С. 44-46).

АНОТАЦІЯ

Шакотько В. В. Методична система формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика). – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Київ, 2018.

У дисертації запропоновано методичну систему формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики, теоретично обґрунтовано та розроблено основні компоненти зазначеної системи, описано методи та засоби експериментальної перевірки ефективності такої системи.

Уточнені в матеріалах дисертації підходи до пояснень основних понять інформології використано в підручниках з інформатики для 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів. Визначено структуру та зміст навчальної дисципліни «Основи інформології та методика навчання основних понять інформології в середній школі» як дисципліни для студентів спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика) або інших спеціальностей галузі знань 01 Освіта\Педагогіка зі спеціалізацією Інформатика. Розроблено сайт «Інформологія в педагогічному університеті та школі», матеріали якого використовуються для дистанційного навчання студентів зазначених спеціальностей та слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

Встановлено за результатами педагогічного експерименту, що використання розробленої методичної системи, навчання основ інформології з позицій сучасних поглядів на трактування основних понять інформатики за дотримання принципів науковості та системності сприяє фундаменталізації змісту підготовки майбутніх учителів інформатики, формуванню інформологічних компетентностей, необхідних їм у процесі навчання учнів основних понять інформатики.

Ключові слова: інформатика, інформологія, інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформологічні компетентності, методична система.

АННОТАЦІЯ

Шакотько В. В. Методика формування інформологічних компетентностей майбутніх учителів інформатики. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (информатика). – Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова, Киев, 2018.

В диссертации теоретически обоснованы и разработаны основные компоненты методической системы формирования информологических компетентностей будущих учителей информатики, описаны методы и средства экспериментальной проверки эффективности такой системы.

Цель данного исследования – определение путей разрешения противоречия между необходимостью дальнейшей фундаментализации

подготовки будущих учителей информатики, средством чего является формирование у них соответствующих информологических компетентностей, и отсутствием научно обоснованной методической системы их формирования.

Цели обучения информатике в средней школе в последнее время ориентированы на формирование навыков использования информационно-коммуникационных технологий в учебной и будущей профессиональной деятельности. Прикладная направленность школьного курса информатики нашла отражение в содержании раздела «Информация. Информационные процессы и системы» и в требованиях к знаниям и умениям учащихся.

Существующие учебники и пособия для общеобразовательных учебных заведений по информатике довольно часто ориентированы на формирование навыков работы с определенными программными продуктами и не содержат учебный материал по фундаментальным понятиям информатики или содержат его в искаженном виде.

Вместе с тем, новые Государственные стандарты общего среднего образования и программы по информатике предусматривают формирование информологических компетентностей учащихся в структуре их информационно-коммуникационных компетентностей. Это предусматривает формирование у учителя информатики системы собственных информологических компетентностей, а также готовность к формированию и диагностированию уровней их сформированности у учеников 5-11-х классов.

Подготовка будущего учителя информатики кроме обязательной фундаментальной подготовки, что обеспечивает соблюдение дидактического принципа научности в обучении, также должна носить практическую направленность, может реализоваться на основе рассмотрения в учебном процессе практически ориентированных задач.

Установлено, что вопросы формирования информологических компетентностей как составляющей системы информатических компетентностей подробно не исследовались, не разработана методика формирования таких компетенций у будущих учителей информатики. Актуальность обозначенных выше проблем обусловила выбор темы диссертационного исследования.

В процессе педагогического исследования согласно цели и поставленным заданиям уточнены отдельные понятия информологии («информатика» как наука, «информационные процессы», «сообщение», «сведения», «данные», «информационные ресурсы»; обоснована структура системы информологических компетентностей будущих учителей информатики; раскрыта роль обучения основам информологии в дальнейшей фундаментализации содержания обучения будущих учителей информатики; теоретически обоснованы и разработаны основные компоненты методической системы формирования информологических компетентностей будущих учителей информатики (цели, содержание, методы, средства и формы обучения

основам информологии), разработан курс «Основы информологии и методика обучения основных понятий информологии в средней школе» для педагогических университетов, средства дистанционного обучения этого курса на базе веб-сайта «Информология в педагогическом университете и школе»; определены критерии, показатели и уровни сформированности информологических компетентностей будущих учителей информатики; разработаны и апробированы в средних учебных заведениях Украины учебные методические комплексы по информатике для 9-х, 10-х, 11-х классов в соответствии с Государственным стандартом базового и общего среднего образования 2004 года и 5-х, 6-х, 7-х, 8-х, 9-х классов в соответствии со стандартом 2012 года.

Результаты проведенного исследования дают основания сделать вывод, что внедрение предложенной методической системы формирования информологических компетентностей будущих учителей информатики является одним из направлений фундаментализации содержания их подготовки, способствует углублению и расширению теоретической базы знаний студентов; повышает мотивацию познавательной деятельности студентов, является основой для обеспечения единых подходов к трактовке основных понятий информатики; обеспечивает овладение навыками моделирования учебного процесса по информатике в школе, формирование у будущих учителей практических умений создавать современные учебные средства и методично грамотно их использовать в своей будущей профессиональной деятельности

Использование методической системы формирования информологических компетенций будущих учителей информатики целесообразно реализовывать на основе современных достижений педагогической науки, систем и элементов дистанционного обучения, обеспечения условий и средств самостоятельной работы студентов.

Проведенный педагогический эксперимент полностью подтвердил гипотезу исследования.

Ключевые слова: информатика, информология, информация, сообщения, данные, информационные процессы, информологические компетентности, методическая система.

SUMMARY

Shakotko V.V. The Methodical system of the future computer science teachers informological competences formation. – The manuscript.

Ground of dissertation research on the receipt of scientific degree of candidate of pedagogical sciences from speciality 13.00.02 – theory and methods of teaching (mathematics). – National Pedagogical Dragomanov University – Kyiv, 2018.

The author proposes the methodical system of the future computer science teachers informological competences formation. He has theoretically substantiated and developed the main components of the above - mentioned system. The methods and

means of experimental control such system efficiency are described as well. Specified in the materials of the dissertation approaches to explaining the main concepts of informology are used in computer science textbooks for 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 grades of general education institutions. The structure and content of discipline "Fundamentals of informology and methods of teaching the main notions of informology in secondary school" are defined as discipline for students of the specialty 014.09 Secondary education (Computer Science) or other specialties of the field of knowledge 01 Education \ Education Science with specialization Computer Science. The website "Informology at the Teaching University and school" was developed, the materials of which are used for distance teaching of the students of these specialties and students of postgraduate courses for Computer Science teachers.

It is based on the results of the pedagogical experiment that the use of the developed methodical system, the study of the bases of informology from the standpoint of modern views on the interpretation of the basic Computer Science notions on the condition of adherence the principles of science and systemic contributes to the fundamentalization of the content of the future Computer Science teachers training , the formation of informological competencies necessary for them in the process of teaching the students the basic Computer Science concepts.

Key words: computer science, informology, information, report, data, information processes, informological competences, methodical system.

Підписано до друку 03.04.2018 р. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times.
Наклад 110 прим. Зам. №350680.
Віддруковано з оригіналів.

ТОВ "ЕПРИНТ"
01033, м. Київ, вул. Василя Яна, 3/5
ЄДРПОУ 41126692 (044) 503-88-26

