

- ознайомлені з методами інформатизації навчально-виховного процесу, що є адекватними до потреб навчання та виховання учнів, здійснення контролю та визначення результатів навчання, поза навчальної, науково-дослідної та організаційно-управлінської діяльності педагогів;
- знати про вимоги, що висуваються до засобів інформатизації освіти, основні принципи, методи і критерії оцінювання їх якості;
- мати стійку мотивацію до участі у формуванні та впровадженні комп'ютерно орієнтованого освітнього середовища на засадах педагогічно-виваженого, методично вмотивованого і доцільного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі.

### **Список використаних джерел**

1. Ильина Т.Ю. Педагогическая информатика как наука и учебная дисциплина для подготовки магистров физико-математического образования //Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2009, № 109, С. 7-14.
2. Колин К.К. Социальная информатика: Учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект; М.: Фонд "Мир", 2003. – 432 с.
3. Підгорна Т.В. Етапи формування інформатичних компетентностей майбутніх вчителів хімії // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – № 11 (18). – С. 30-37.

**Дем'яненко В. Б.**

Національний центр «Мала академія наук України»

### **Інформатика в системі фундаменталізації навчання учнів Малої академії наук України**

*Постановка проблеми в загальному вигляді...* Вплив таких «фундаментальних явищ (процесів), як глобалізація та інформаційна революція на всі сторони життя виявляється таким потужним і всеохоплюючим, що жоден з процесів, що відбуваються, не може бути раціонально пізнаним без їх адекватної рефлексії в контексті означених процесів» [1]. Визначення освіти як найбільш пріоритетної сфери життя і діяльності зумовлене новими вимогами цивілізації, яка демонструє перехід від індустріального виробництва до науково-інформаційних технологій. Він змінює буквально всі аспекти життя і діяльності суспільства в цілому, і кожної людини зокрема. Такий перехід висуває нові пріоритети, заперечує щось із минулого і, безумовно, врешті-решт, залежатиме від рівня розвитку особистості людини. Вибір інноваційного типу розвитку, створення і впровадження наукоємних технологій, зростаюча роль знань, інформаційних ресурсів та інформаційно-комунікаційних технологій в соціально-економічному розвитку суспільства породжують попит на висококваліфікованих фахівців. Це вимагає нових форм інтеграції освіти і науки і ставить перед освітою в числі першочергових завдань виховання нового покоління, людини інформаційного суспільства, для якої необхідні такі знання і навички, які, з одного боку, ефективно можна використовувати для подальшого розвитку науки, техніки, культури, а, з іншого боку, ці знання і навички повинні стати основою суверенізації особистості людини заради якнайповнішого розвитку її творчих здібностей. Необхідність підвищення рівня наукової підготовки фахівців є характерною ознакою сьогодення в будь-якій галузі людської діяльності. Адже наукові дослідження – це джерело пошуку нових технологій, інноваційних моделей, що сприяє збагаченню теорії та практичної діяльності людей. Юні науковці Малої академії наук України (МАНУ) виконують дослідження за багатьма напрямками наук (в галузі математики, комп'ютерних наук, фізики, хімії, технічних наук, наук про Землю, біології, загальної фізіології, генетики, соціології, психології та ін.). При виконанні науково-дослідницьких завдань вони все частіше стикаються з необхідністю врахування інформаційних аспектів досліджуваних об'єктів, процесів і явищ. У зв'язку з цим вони змушені освоювати і використовувати основні концепції та принципи інформатики, серед яких необхідно особливо відзначити методологію інформаційного моделювання. Таким чином, і філософія, і методологія сучасної науки стають сьогодні істотно більшою мірою інформатично орієнтованими [10].

Відповідно з розвитком системи вітчизняної позашкільної освіти висуваються і підвищені вимоги до підготовки молоді людини. В рамках їх реалізації основними напрямками удосконалення системи позашкільної освіти є: універсалізація і фундаменталізація теоретичної підготовки, яка побудована на засвоєнні фундаментальних теоретичних положень науки; інтенсифікація навчально-виховного процесу і активізація навчально-пізнавальної діяльності; поєднання навчання з життям, практикою, продуктивною працею; інтеграція освіти, науки і виробництва, удосконалення виховання молоді.

В даній статті аналізується роль і місце інформатики в розв'язанні проблем фундаменталізації навчання учнів Малої академії наук України.

*Коротко охарактеризуємо аналіз останніх досліджень і публікацій та основний зміст статті...* Прогностичний характер передбачень В. М. Глушкова вже реалізувався в сьогоденні: «Безпаперова інформатика розвивається виключно швидкими темпами... вже недалекий той день, коли зникнуть звичайні книги, газети і журнали. Натомість кожна людина буде носити з собою «електронний» блокнот, який представляє собою комбінацію плаского дисплея з мініатюрним радіопередавачем. Набираючи на клавіатурі цього «блокнота» потрібний код, можна (перебуваючи в будь-якому місці на нашій планеті), викликати з гігантських комп'ютерних баз даних, пов'язаних в мережі, будь-які тексти, зображення (у тому числі й динамічні), які й замінять не тільки сучасні книги, журнали і газети, а й сучасні телевізори» [3]. В умовах формування інформаційного суспільства, коли темпи науково-технічного прогресу різко зростають, досить складно забезпечити підготовку фахівців для негайного доручення їх до участі в сучасних виробничих, науково-дослідницьких чи освітніх процесах. Адже не можна точно передбачити стан технологій або системи освіти, досягнутий на момент випуску фахівця. Необхідно навчати фахівця так, щоб він сам зміг швидко адаптуватися до змін, що відбуваються у технологічному розвитку галузі; надати йому можливість опанувати знання, універсальні за своєю суттю, на основі яких фахівець зможе швидко орієнтуватися в ситуації вирішення нових професійних задач. Вирішення проблем підготовки випускників навчальних закладів відповідно до вимог сучасного рівня розвитку інформаційного суспільства полягає у фундаменталізації освіти, спрямованості системи освіти на набування цілісного, узагальненого знання, яке було б ядром всіх набутих знань, було б поєднано у єдину світоглядну систему на базі сучасної методології [18]. Аналіз вітчизняних та зарубіжних досліджень також показує, що на сучасному етапі інформатизації освіти на перше місце виступають саме загальнотеоретичні, фундаментальні та міждисциплінарні, а не технологічні, утилітарні знання. Без фундаментальної освіти, без оволодіння системними знаннями та без формування цілісної природничо-наукової та інформаційної картини світу, наукового світобачення, підготовка сучасного, здатного до навчання протягом всього життя, фахівця практично неможлива [16].

Фундаменталізацію освіти як дидактичний принцип обґрунтовують Гончаренко С. У., Дутка Г. Я., Казанцев С. Я., Мордкович А. Г., Сікорський П. І., Сластьонін В. А., Чернілевський Д. В. та ін. Принцип фундаментальності й прикладної спрямованості знань разом з принципами науковості навчання та виховання складають систему змістових принципів навчання. Фундаментальність у навчанні передбачає науковість, повноту і глибину знань. Вона зумовлена сучасним науково-технічним прогресом, що вимагає від людини високоінтелектуальної мобільності, дослідницького складу мислення й уміння постійно поповнювати свої знання. Вчені вважають, що фундаментальні знання мають властивість старіти повільніше, ніж конкретні, і апелюють не стільки до пам'яті, скільки до мислення людини [9].

За останні 2-3 десятиліття остаточно сформувався на основі фундаментальних наук, новий науковий напрямок – сучасне природознавство. У результаті сучасна наука картина світу стала невід'ємною частиною загальнолюдської культури, надзвичайно зміцнивши взаємозв'язок між сферами культури і науки в рамках сучасної цивілізації. І нині одним із пріоритетних напрямків у навчально-дослідницькій діяльності учнів МАНУ є доручення до освоєння протягом віків надбаних людством, а також новітніх досягнень та до власних почуттів у наукових галузях фізико-математичних, інформатичних, технічних та інших природничих наук (біологія, хімія, геологія і т.д.), що потребує повноцінного забезпечення ефективним сучасним науково-методичним інструментарієм молодих дослідників. Мала академія наук України, як одна з форм позашкільної освіти – потужна і динамічна система, заснована на суспільних потребах у підготовці учнівської молоді в різних галузях наук, де підліток може реалізувати своє право на вільний вибір мети в здійсненні науково-дослідницької діяльності. Об'єднання зусиль педагогічних колективів навчальних закладів різних типів для організації науково-дослідницької діяльності учнів забезпечує системність, наступність, послідовність, певні моральні цінності соціокультурного освітнього середовища МАНУ. Дослідницька діяльність учнів МАНУ, зокрема робота у відділенні «Комп'ютерних наук», надає учням можливість опанування теоретичними знаннями та набути досвіду практичного використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальній та науково-дослідницькій діяльності, що сприяє розвитку інтересу до інформатики як науки. Навчально-дослідницька діяльність учнів відділення «Комп'ютерних наук» поєднує ґрунтовну підготовку з інформатики з оволодінням інформаційно-комунікаційними технологіями та методами наукового пізнання, ознайомлення з логікою науково-дослідницького процесу. Навчально-виховна робота направлена на створення відповідних інноваційних інформаційних систем навчального призначення для учнівської молоді в їх навчально-дослідницькій діяльності – визначення, формування та добір програмно-інформаційних

засобів, наявність чіткої методики використання інформаційно-комунікаційних засобів у навчальному процесі, фільтрації даних та повідомлень, які надходять до учнів, що забезпечує побудову освітнього простору підтримки навчально-пізнавальної діяльності учнівської молоді, їхнього інтелектуального, духовного, фізичного і психічного розвитку, формування наукового світобачення, основ загальної культури і професійного зростання. Учні виконують дослідження за такими напрямками:

1. Комп'ютерні системи та мережі. Розроблення апаратного та системного програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж, систем автоматичного проектування їх компонентів. Учні набувають знань, вмінь, навичок та компетентностей з розроблення, проектування інструментальних засобів сучасних і перспективних інформаційно-комунікаційних технологій; комп'ютерних систем та мереж загального і спеціального призначення, їх системного програмного забезпечення.

2. Інформаційні системи, бази даних та системи штучного інтелекту. Інформаційне моделювання, системний та інформаційний аналіз (дослідження і розвиток теорії системного аналізу, інформаційні аспекти прийняття рішень, застосування засобів концептуального моделювання); системи баз даних (дослідження і розвиток теорії баз даних, розроблення моделей баз і сховищ даних, методи та засоби побудови інформаційного забезпечення комп'ютерних систем, інформаційне забезпечення процесів аналізу та прийняття рішень); системи штучного інтелекту (дослідження і розвиток систем штучного інтелекту, розроблення моделей систем штучного інтелекту, методи та засоби побудови інформаційного забезпечення задач систем штучного інтелекту, інформаційне забезпечення процесів аналізу та прийняття рішень в задачах систем штучного інтелекту).

3. Безпека інформаційних та телекомунікаційних систем. Розроблення способів та засобів захисту даних в комп'ютерних системах та інформаційної безпеки молоді.

4. Технології програмування. Методологія та теорія програмування. Формальні методи розроблення комп'ютерних програм. Специфікація та верифікація розроблення програмних систем.

5. Мультимедійні системи, навчальні та ігрові програми. Розроблення мультимедійних ігрових програм, мультимедійних дидактичних комплексів з елементами гри, мультимедійних навчально-ігрових посібників.

6. INTERNET-технології та WEB-дизайн. Розроблення технологій створення і підтримки різних інформаційних ресурсів в комп'ютерній мережі Інтернет: сайтів, блогів, форумів, чатів, електронних бібліотек та енциклопедій; користувацьких веб-інтерфейсів для сайтів або веб-додатків, логічної структури веб-сторінок, найбільш зручних рішень стосовно доступу до інформаційних джерел, а також художнього оформленням веб-додатків.

Науково-дослідницька діяльність учнів проходить на базі Інституту Інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Аудиторії і лабораторії інституту оснащені сучасними матеріально-технічними засобами: в кожній лабораторії учні мають можливість вивчати різні навчальні дисципліни інформатичного циклу, проводити комп'ютерні експерименти, досліджувати різні природні та соціальні явища і процеси за допомогою відповідних комп'ютеризованих інформаційних моделей, користуватись мережею Internet, отримуючи необхідні дані та відомості з усього світу.

Ефективність будь-якої діяльності залежить від того, наскільки її складові відповідають вимогам повноти і спираються на фундаментальні знання. На думку А. А. Кузнецова, «... саме ця якість освіти надає можливість в короткі терміни освоювати нові технології та способи діяльності, робити людину мобільною, затребуваною на ринку праці» [11]. Фундаментальні знання, будучи інструментом досягнення системи відповідних рівнів наукових компетентностей, орієнтовані на пізнання глибинних, сутнісних зв'язків між різноманітними процесами і явищами, на їх основі формується здатність особи опановувати нові знання, орієнтуватися в проблемах, що виникають, виконувати задачі діяльності, що прогноуються. Фундаментальна підготовка спрямована на посилення взаємозв'язків теоретичної й практичної підготовки юного науковця МАНУ до професійної діяльності; спрямована на формування цілісної наукової картини навколишнього світу, на індивідуальний професійний розвиток, що в сукупності забезпечує високу якість освіти, оскільки позашкільна освіта є досить вагомою складовою неперервної освіти. Разом з тим необхідно відзначити, що інформатична освіта в значній мірі будується, як і раніше, на основі накопичувальної моделі нових знань, в процесі реалізації якої формуються вміння розв'язувати стандартні задачі, діяти у відомих ситуаціях [16]. Поява досить потужних персональних ЕОМ, «мобільних» електронних пристроїв, можливості створення локальних мереж і застосування технологій мережі Internet відкриває нові можливості навчання як самої науки інформатики, так і застосування засобів ІКТ для здійснення науково-дослідницької діяльності в МАНУ. Разом з тим слід зазначити, що більшість курсів інформатики в позакласній та позашкільній діяльності в середніх навчальних закладах як правило спрямовані на прикладну та практичну інформатику. При

реалізації переходу до парадигми користувачького ухилу в навчанні інформатики проявилися деякі негативні наслідки, зокрема пов'язані з послабленням уваги до базової, фундаментальної підготовки з інформатики (стосується як середньої так і вищої школи), при якій основною метою навчання є засвоєння наукових основ, загальних методів опрацювання різноманітних повідомлень і даних за допомогою засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, а не просто елементарне оволодіння конкретними способами і прийомами роботи з певними програмними засобами [15]. Можна вивчити певну кількість програм, але їх швидко змінять нові, більш досконалі й опановані знання стануть не актуальними. Не можна допустити, щоб роль науки інформатики почала зводитись до допоміжної, суто утилітарної науки, як джерела постачання засобів для формування знань учнів при вивченні різних дисциплін та здійсненні майже всіх видів діяльності. Разом з тим слід підкреслити, що для ефективного використання засобів сучасних інформаційних технологій в процесі дослідження різноманітних процесів і явищ в деякій предметній галузі необхідні ґрунтовні знання в самій цій галузі, на основі яких тільки і можливе здобування нових знань, нові відкриття, зокрема і на базі компетентного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Наприклад, щоб продуктивно використовувати системи комп'ютерної математики, необхідно мати досить широкі, глибокі і досконалі знання в галузі самої математики. Тут доречно нагадати слова славетного Н. Вінера, одного з творців кібернетики та інформатики: «трудно рассчитывать на хорошую идею, имея слабое познания в предмете, и ещё труднее рассчитывать на такую идею, не имея никаких познаний», а також слова великого Блаза Паскаля: «Случайные открытия делают только хорошо подготовленные умы» [7].

Аналізуючи результати II етапу (м. Київ) Всеукраїнського конкурсу захисту науково-дослідницьких робіт учнів відділення «Комп'ютерних наук» МАНУ слід зазначити, що багато років поспіль більшість робіт учнів базуються на використанні певного комп'ютерного програмного засобу, на платформі якого створюється новий і подається як науково-дослідницька робота. Але навчання інформатики, як зазначає Ю. С. Рамський, не зводиться до навчання лише технологій, сукупності прийомів і методів роботи з комп'ютерами та комп'ютерними програмами. Головне при вивченні інформатики – засвоїти фундаментальні поняття кожної з її областей, орієнтуватися в їх взаємозв'язках, набути навичок практичної роботи з найважливішими технічними і програмними засобами [15]. У зв'язку з цим особливою увагою заслуговує проблема вивчення теоретичних основ інформатики, з якого має починатися науково і методично обґрунтоване впровадження ІКТ у навчальний процес МАНУ [17]. При цьому необхідно приділяти особливу увагу фундаменталізації навчання інформатики, позаяк поглиблення прикладної та практичної спрямованості навчання не може відбуватися у відриві від фундаменталізації знань, розширення і поглиблення їх теоретичного підґрунтя. Застосування прикладних знань або практичних навичок неминуче натрапить на природні обмеження, породжені відсутністю або недосконалістю фундаментальної бази знань. Необхідно забезпечити учня фундаментальною базовою підготовкою, основу якої складають загальнотеоретичні, засадничі знання. Слід підкреслити, що знання такого роду відрізняються різноманіттям внутрішніх та зовнішніх зв'язків саме на їх основі, розкривають змістову структуру і визначають методологічну базу тієї або іншої предметної галузі, а їх основні характеристики – стабільність, довгостроковість, універсальність та доступність. Як зазначає М. І. Жалдак, «...оскільки теоретичні основи інформатики і особливо інформаційні технології бурхливо розвиваються, швидко витісняючи застаріваючі і застарілі технології і окремі теоретичні положення, то запропонувати більш-менш сталий зміст навчання в період становлення самої інформатики як науки досить не просто, особливо якщо прив'язувати його до якихось конкретних складових інформаційних технологій, їх апаратних і програмних складових... Вихід із такого становища полягає швидше за все в фундаменталізації курсу інформатики, ... включення до змісту навчання в основному загальних як теоретичних, так і технологічних положень, з демонстрацією їх, звичайно, на конкретних прикладах» [5, 6].

Фундаментальним ядром інформатики є інформологія – наука про інформацію, а також алгоритміка (теорія алгоритмів разом з філософськими висновками, алгоритмічно нерозв'язними проблемами тощо), а сучасна обчислювальна техніка є її матеріально-технічною основою. Важливою особливістю науки інформатики є те, що вона має найширші застосування, що охоплюють, в основному, всі види людської діяльності: виробництво, управління, науку, освіту, проектні розробки, торгівлю, грошово-касові операції, медицину, криміналістику, охорону навколишнього середовища, мистецтвознавство, побут і т.д. Основне значення має вдосконалення соціального управління на основі нових ІКТ. Інформатика вивчає те спільне, що властиве численним різновидам конкретних інформаційних процесів. Інформаційні процеси в оточуючому світі і є об'єктом вивчення інформатики, предметом – математичні структури, за допомогою яких моделюють інформаційні процеси, та комп'ютерні інформаційні моделі, за допомогою яких відображають математичні структури на архітектуру обчислювальних систем, методологією – інформаційне та математичне моделювання і обчислювальний експеримент. Таким чином, можна вказати на таку систему базових

понять інформатики як інформація, інформаційні процеси, формальні системи, інформаційні моделі (алгоритми, структури даних), архітектура обчислювальних (комп'ютерних) систем, обчислювальний експеримент, інформаційно-комунікаційні технології. М. І. Жалдак зазначає, що «інформатика, як і будь-яка фундаментальна наукова дисципліна, має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології, тому фундаментальні теоретичні положення, філософські, методологічні основи інформатики, зокрема елементи інформології, які остаточно з'ясовані як теоретично, так і експериментально, швидше за все не будуть змінюватись, або ж еволюціонуватимуть разом з розвитком відповідних теорій» [5, 6].

Фундаментальні основи інформатики групуються навколо її центральної категорії – інформація. Зміст інформатики має інтегративний характер. Такої концепції дотримуються М. І. Жалдак, Т. Б. Захарова, Н. В. Морзе, В. С. Ледньов, О. А. Кузнецов, О. О. Ракітіна, Ю. С. Рамський, С. О. Семеріков та ін. Науковці вважають, що фундаментальні основи інформатики обов'язково повинні включати уявлення про закономірності перебігу інформаційних процесів, про інформаційні моделі, інформаційні основи управління [18].

Н. В. Морзе до змісту фундаментальної підготовки відносить такі розділи: теоретичні основи інформатики, теорія алгоритмів, структури даних, технологія розроблення програмного забезпечення, архітектура комп'ютерних систем, парадигми програмування (функціональне, продукційне, хорновське, об'єктно-орієнтоване), комп'ютерна графіка, операційні системи, інформаційні системи, теоретичні основи баз даних, бази даних й інформаційний пошук, системи штучного інтелекту, комп'ютерне моделювання, аналіз і моделювання систем, дискретна математика, теоретичне програмування, соціальна інформатика, комп'ютерні комунікації і мережі, глобальна мережа Інтернет, гіпермедійний дизайн, програмна інженерія [13].

Підсумовуючи сказане, можна зазначити, що в освітньому процесі МАНУ з широким впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес відбувається зміщення акцентів у бік фундаментальної підготовки молодшої людини. На основі аналізу досліджень вітчизняних та зарубіжних дослідників В. Ю. Бикова, М. І. Жалдака, Т. В. Мінковича Н. В. Морзе, О. Є. Пупцева, Ю. С. Рамського, С. О. Семерікова, Ю. В. Триуса та ін., можна вказати основні можливі напрями фундаменталізації навчання інформатики в МАНУ:

- 1) математизація змісту навчання і розвиток формального компонента діяльності (центральними поняттями стають комп'ютер і алгоритм);
- 2) зміст побудови навчання інформатики від феномена інформації та інформаційних процесів до методів їх вивчення за допомогою інформаційних моделей з використанням комп'ютера, як засобу управління інформаційними процесами [16].

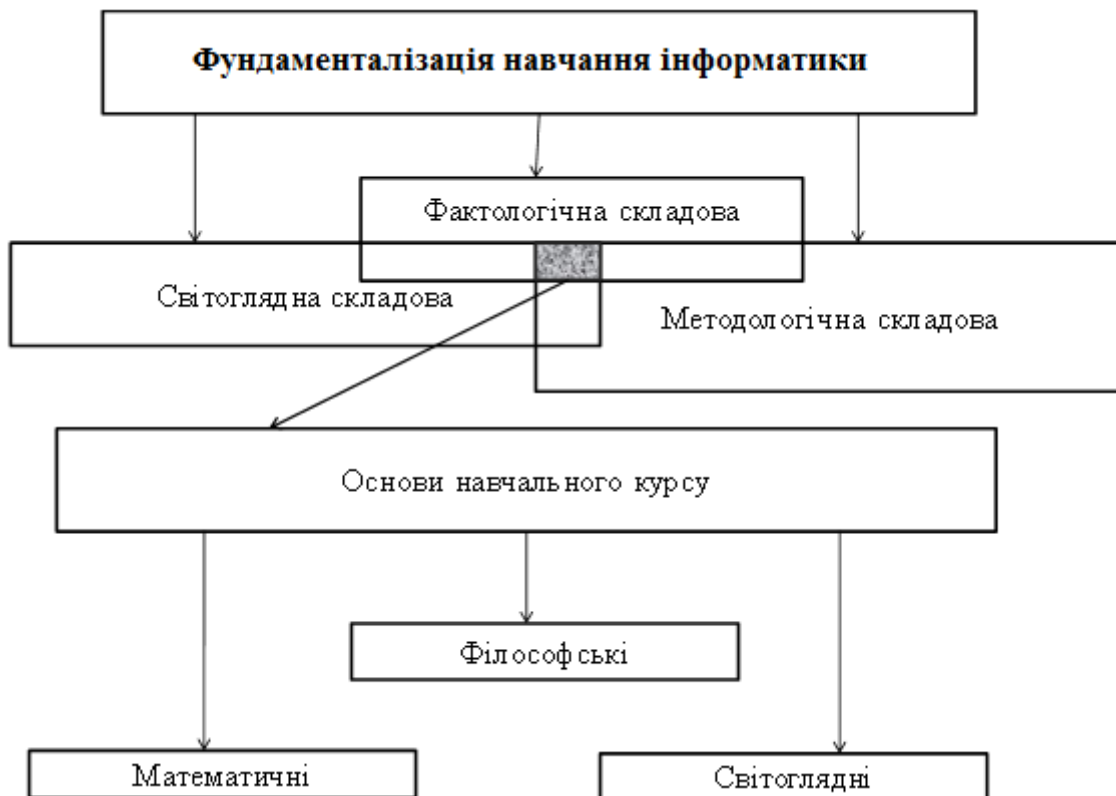


Рис. 1

Один із підходів забезпечення фундаментальності навчання інформатики в МАНУ, на основі якого можна досягти поєднання в змісті навчання теоретичних основ та прикладних аспектів навчання інформатики, може бути реалізований за рахунок того, що значна частка навчальних елементів відводиться на формування фундаментальних знань – теоретичних основ дисципліни, в яких розкривається структура наукових надбань в даній предметній галузі. Фундаментальні знання відображають у навчальному предметі основи знань предметної галузі, до яких відносяться: норми пізнання предметної галузі, її філософські основи і локальна картину світу. Звідси випливає, що основи навчального предмета Інформатика складаються з філософських, світоглядних і математичних основ предметної галузі [12].

Філософські основи курсу (див. рис. 1) – концепції і напрями, в рамках яких визначається основний метод пізнання основ науки, що характеризує науково-дослідницьку діяльність учнів в даній предметній галузі.

Математичні основи курсу (див. рис. 1) можна охарактеризувати як теоретичні положення, знання яких необхідні для опанування учнями знань про формалізацію описів досліджуваних об'єктів і явищ, яка досягається за рахунок використання формальної мови предметної галузі та формалізації існуючих змістових теорій стосовно даної предметної галузі.

Світоглядні основи курсу (див. рис. 1) можна охарактеризувати як вміння використовувати набуті знання про формалізацію (математичні основи) і знання філософських концепцій (філософські основи) для опису різноманітних процесів і явищ, загальної картини світу на основі теорій, що стосуються предметної галузі, що забезпечується конкретними знаннями, тобто знаннями фактологічної складової навчального предмета.

**Таблиця 1.**

**Фундаментальні основи інформатики**

Теоретична інформатика		Інформація як одна із сторін відображення оточуючого світу в свідомості людини. Інформація й еволюція в живій і неживій природі. Математичні й інформаційні моделі. Засоби комп'ютерної математики. Теорія алгоритмів. Стохастичні методи в інформатиці. Обчислювальний експеримент як методологія наукового дослідження. Інформація і знання. Семантичні аспекти інтелектуальних процесів та інформаційних систем. Основи штучного інтелекту. Пізнання і творчість як інформаційні процеси. Теорія і методи розроблення та проектування інформаційних систем і технологій	
Засоби інформатизації	Технічні	Опрацювання, відображення, зберігання даних	Персональні комп'ютери. Робочі станції. Пристрої введення/виведення й відображення даних. Аудіо- і відео системи, мультимедіа.
		Передавання даних	Мережі комп'ютерів. Засоби зв'язку і комп'ютерні телекомунікаційні системи
	Програмні	Системне програмне забезпечення	Операційні системи і середовища. Системи і мови програмування. Сервісні оболонки, системи користувацького інтерфейсу. Програмні засоби комп'ютерного зв'язку, обчислювальні та інформаційні середовища
		Реалізації технологій	Універсальних
Професійно-орієнтованих	Видавничі системи. Системи реалізації технологій автоматизації розрахунків, проектування, опрацювання даних (обліку, планування, управління, аналізу, статистики тощо). Системи штучного інтелекту (інформаційні бази формування знань, експертні системи)		

Інформаційні технології	Введення/виведення, збирання, зберігання, опрацювання, подання і передавання повідомлень і даних. Підготовка текстових і графічних документів, технологічної документації. Інтеграції колективного використання різномірних інформаційних ресурсів. Захист даних. Програмування, проектування, моделювання, навчання, діагностика, управління (об'єктами, процесами, системами)
Соціальна інформатика	Інформаційні ресурси як фактор соціально-економічного і культурного розвитку суспільства. Інформаційне суспільство, закономірності й проблеми становлення і розвитку. Інформаційна інфраструктура суспільства. Проблеми інформаційної безпеки. Нові можливості розвитку особистості в інформаційному суспільстві. Проблеми демократизації в інформаційному суспільстві та шляхи їх розв'язування. Інформаційна культура й інформаційна безпека людини.

В таблиці 1 відображена структура курсу інформатики для учнів Малої академії наук України. Ця структура [4, 11, 12, 14] містить чотири розділи: теоретична інформатика, засоби інформатизації, інформаційні технології, соціальна інформатика. При цьому в теоретичній інформатиці вивчаються філософські основи інформатики, математичні й інформаційні моделі та алгоритми, а також методи розроблення і проектування інформаційних систем і технологій.

*Висновок.* Важливість і необхідність впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних освітніх технологій в навчально-виховний процес в МАНУ визначається проблемами фундаменталізації навчання, розширення і поглиблення теоретичної бази знань, загальноосвітньої і загальнокультурної компоненти в змісті навчання. Найважливішим підґрунтям фундаменталізації навчання інформатики та застосування сучасних освітніх інформаційно-комунікаційних технологій, як і освіти загалом, має стати методологізація їх змісту – «єдиний конструктивний шлях подолання суперечності між невинно зростаючим обсягом наукових знань й обмеженим часом навчання. При цьому йдеться про всі рівні методології: філософський, загальнонауковий, предметно науковий». Лише такий підхід до впровадження сучасних ІКТ в освіту сприятиме усвідомленню зміни цінностей людського буття, подоланню технократизму й підвищенню рівня інформаційної культури суб'єктів навчання [8]. У системі випереджальної освіти МАНУ значна частина навчального часу відводиться для опанування нових фундаментальних знань, процесів і технологій, повідомлення про які надходять через різні канали зв'язку з науково-дослідними установами, банками даних і знаннеорієнтованими системами.

### Список використаних джерел

1. Андрущенко В. П. Філософія освіти XXI століття: у пошуках перспективи [Електронний ресурс] / В. П. Андрущенко // Філософія освіти 1(3)/2006. – Режим доступу : <http://www.philosophy.ua/lib/landrushchenko-fo-1-3-2006.pdf>
2. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Інформаційно-комунікаційні технології в освіті : Збірник наук праць. Випуск 10. – Херсон : ХДУ, 2011. – Режим доступу : <http://ite.ksu.ks.ua/2011/випуск-10>. – Дата звернення : 11.10.2012
3. Глушков В. М. Основы безбумажной информатики. / В. М. Глушков // 2-е изд., испр. – М. : Наука, гл. ред. физ.-мат. лит, 1987. – 552 с.
4. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики [Текст] / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут // Інформатика. – 2006. – №3–4. – С. 3–96.
5. Жалдак М. І. Шкільній інформатиці – 25! / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. Наукових праць. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – №8(15). – С. 3-17.
6. Жалдак М. І. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2010. – №1, №2.
7. Жалдак М. І. Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2011. – №3.
8. Зуєва В. І. Аксиологічний аспект гуманістичної спрямованості інформаційних освітніх технологій [Електронний ресурс] / В. І. Зуєва // Мультиверсум. Філософський альманах, 2005. – № 49. – Режим доступу : [http://www.filosof.com.ua/Jornel/M\\_49/Sujeva.htm](http://www.filosof.com.ua/Jornel/M_49/Sujeva.htm)

9. Ковтонюк М. М. Фундаменталізація освіти як необхідний чинник у системі професійної підготовки спеціаліста [Електронний ресурс] / М. М. Ковтонюк. – Режим доступу : [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/pspo/2011\\_34\\_1/Kovtonyuk.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2011_34_1/Kovtonyuk.pdf)
10. Колин К. К. Эволюция информатики [Текст] / К. К. Колин // «Информационные технологии», 2005. – № 1. – С. 2-16.
11. Кузнецов А. А. Изучение ИКТ в курсе информатики : методические проблемы и пути их решения [Текст] / А. А. Кузнецов, А. С. Захаров, Т. Н. Суворова // Информатика и образование. – 2007. – №12.
12. Лаптев В. В. Концепция фундаментализации образования в области информатики и ее реализация в педагогическом вузе [Электронный ресурс] / В. В. Лаптев, Н. И. Рыжова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, 2002. – №3. – Том 2. – С. 124-134
13. Морзе Н. В. Основи методичної підготовки вчителя інформатики : монографія [Текст] / Н. В. Морзе. – К. : Курс, 2003. – 372 с.
14. Национальный доклад Российской Федерации на II международном конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика» [Текст] // Информатика и образование, 1996. – Москва. – № 5.
15. Рамський Ю. С. Методична система формування інформаційної культури майбутніх вчителів математики : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 – 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) [Текст] / Юрій Савіанович Рамський – Київ : Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, 2013. – 560 с.
16. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформативних дисциплін у вищій школі : Монографія [Текст] / Сергій Олексійович Семеріков ; Науковий редактор академік АПН України, д. пед. н., проф. М. І. Жалдак. – К : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
17. Цибко Г. Ю. Підвищення рівня теоретичної підготовки з інформатики на фізико-математичних факультетах педагогічних вузів : дис. .... канд. пед. наук : 13.00.02 - теорія та методика навчання інформатики [Текст] / Ганна Юхимівна Цибко – Київ : Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – 1998. – 201 с.
18. Шишкіна М. П. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у сучасному високотехнологічному середовищі [Текст] / М. П. Шишкіна, У. П. Когут // Інформаційні технології в освіті : Збірник наукових праць. – Випуск 15. – Херсон : ХДУ, 2013. – с. 309-317

**Умрик М. А.**

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

### **Актуальність дистанційного навчання в процесі навчання студентів мережевого покоління**

Використання сучасних інформаційних технологій, зокрема дистанційного навчання, значно підсилило традиційні підходи до організації навчально-виховного процесу вищих навчальних закладів. З одного боку, причиною цього є швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і, як наслідок, поява нових сучасних педагогічних підходів до проведення лекційних, практичних, лабораторних занять. З іншого боку, змінився сам студент, який відповідно до сучасних умов володіє низкою якостей особистості, які були не притаманні студентам попередніх років.

Дистанційне навчання досліджували багато вітчизняних і зарубіжних науковців: А. А. Андрєєв, В. Ю. Биков, І. Гороховський, Р. С. Гуревич, В. В. Ільїн, В. М. Кухаренко, Н. В. Морзе, В. В. Олійник, Є. С. Полат, Є. М. Смирнова-Трибульська, О. Д. Сотникова, П. В. Стефаненко, А. В. Хуторський, Д. В. Чернілевський, J. Bartram, T. Bates, M. Beaudoin, B. Lockee, S. Catherine, F. Willits, M. Cornelia, S. Feldman, G. Randy, N. Hara, R. Jones, B. Lockee, A. Mishra, T. Nunan, F. Saba, M. Soby, C. Wedemeyer, R. Widdison та ін.

В наказі Міністерства освіти і науки України “Про затвердження Положення про дистанційне навчання” (від 25.04.2013 р, № 466) визначаються основні засади організації та впровадження дистанційного навчання [3].

Відповідно до наказу під дистанційним навчанням розуміють індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

В положенні також визначаються мета і завдання дистанційного навчання.

Метою дистанційного навчання є надання освітніх послуг шляхом застосування у навчанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій за певними освітніми або освітньо-