

**Національна академія педагогічних наук України  
Інститут інформаційних технологій і засобів  
навчання**

**Теоретико-методологічні засади  
інформатизації освіти  
та практична реалізація  
інформаційно-комунікаційних  
технологій в освітній сфері України**





**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ  
ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ  
ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ  
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ СФЕРІ УКРАЇНИ**

**МОНОГРАФІЯ**

**Київ-2019**



**УДК 116:[004::37]**

**P 64**

**P 64 Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія / В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий, В. В. Олійник, О. М. Спірін, М. П. Шишкіна / наук. ред. В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. Київ: Компринт, 2019. 214 с.  
**ISBN 978-966-929-933-8****

У монографії представлено результати тривалого комплексного і системного колективного дослідження проблем інформатизації освіти та практичної реалізації інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України, виконаного упродовж усього періоду становлення суверенітету Української держави та найважливіших інноваційних сфер суспільства – освіти і науки, відповідальних за розвиток людини, її конкурентоспроможність у сучасному глобалізованому і швидко прогресуючому світі.

З-поміж найвагоміших наукових досягнень авторів обґрунтування основних напрямів і розроблення концепції інформатизації освіти України на новому етапі розвитку країни, починаючи з 1991 р., в умовах незалежності, глобалізації, стрімкого поширення новітніх ІКТ; створення фундаментальної теорії, що пояснює інформаційно-комунікаційну сутність освіти, ключову роль інформації і комунікації у формуванні людських компетентностей як інформаційного продукту; наукове і методичне супроводження організації, визначення змісту, програмно-методичного забезпечення вивчення інформатики як предмету та при вивченні інших предметів у закладах загальної середньої і професійної (професійно-технічної) освіти; створення системи широкого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у загальній середній освіті з науково-методичною підтримкою її цифровізації; обґрунтування норм освітнього законодавства та державних програм розвитку освіти в частині інформатизації у період 1991-2018 рр.; запровадження в національну освітньо-наукову практику інноваційних інституційних форм інформатизації освіти; становлення фахового експертного середовища та поширення інноваційних ідей і практик інформатизації.

Показано авторський внесок у розроблення науково-методичного забезпечення підготовки і підвищення кваліфікації вчителів інформатики та для її вивчення в інших предметах, зокрема за дистанційною формою; створення нових систем навчання і хмаро орієнтованих освітніх середовищ, електронних освітніх ресурсів, електронних наукових фахових видань, підручників і посібників для різних рівнів освіти.

Видання містить науковий прогноз подальшої інформатизації освіти, використання інформаційно-комунікаційних технологій, а також широку авторську бібліографію.

Розраховано на наукових, науково-педагогічних, керівних працівників, докторантів, аспірантів і магістрантів, які займаються теоретичними і практичними проблемами інформатизації освіти, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню практику.

**УДК 116:[004::37]**

**ISBN 978-966-929-933-8**

В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, А. М. Гуржій,  
М. І. Жалдак, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинова,  
В. І. Луговий, В. В. Олійник, О. М. Спірін,  
М. П. Шишкіна, 2019  
© ЖДУ ім. І. Франка, 2019





## Зміст

Анотація до роботи .....	7
Research Summary .....	11
Найвагоміші видатні досягнення роботи колективу авторів .....	15
Підручники, навчальні та навчально-методичні посібники .....	17
Навчально-методичне забезпечення.....	19
Положення .....	21
Електронні освітні ресурси .....	22
Стандарти.....	22
<b>I. Основна частина</b> .....	<b>24</b>
Вступ.....	25
Розділ 1. Теоретико-концептуальні засади інформатизації освіти України.....	29
1.1. Національний та глобальний контексти розвитку і теоретико-методологічне забезпечення інформатизації освіти в Україні.....	30
1.2. Зв'язок роботи з пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки, науковими програмами, планами, темами, актами законодавства .....	46
1.3. Уперше обґрунтовано та розроблено .....	50
1.4. Удосконалено.....	54
1.5. Дістали подальшого розвитку й конкретизації .....	55
Розділ 2. Нормативно-правове забезпечення інформатизації освіти та практичної реалізації інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України .....	58
2.1. Створення законодавчих та нормативних актів інформатизації освіти .....	59
2.2. Розвиток інформатизації освіти в державних програмах, проектах, доктрині.....	62
Розділ 3. Формування змісту інформатизації освіти України .....	79
Розділ 4. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України .....	89
4.1. Основні засади розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.....	90
4.2. Основні напрями розроблення навчально-методичної літератури.....	114
Розділ 5. Створення інституцій з дослідження інформаційно-комунікаційних технологій.....	117
5.1. Інновації в організації досліджень і розробок та підготовці наукових і науково-педагогічних кадрів .....	118
5.2. Інновації в організації освіти .....	121
Розділ 6. Впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в закладах освіти України.....	124



6.1. Напрями і практичне значення впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.....	125
6.2. Навчально-методичні комплекси .....	127
6.3. Електронні освітні ресурси управління, навчання, дослідження.....	129
6.4. Інноваційні освітні проекти та всеукраїнські експерименти .....	132
6.5. Авторські праці, у яких розкрита теоретична і практична значущість роботи.....	135
Розділ 7. Співпраця з Міністерством освіти і науки України з інформатизації освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.....	137
Розділ 8. Науково-комунікаційні заходи: апробація і поширення інноваційних ідей і практик інформатизації у 2018 р. ....	142
8.1. Заходи, включені до плану НАПН України .....	143
8.2. Заходи, організовані та проведені за планом роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України .....	154
8.3. Методологічні семінари НАПН України: поширення інформатизації на всі ланки освіти.....	162
Розділ 9. Науковий прогноз подальшої інформатизації освіти .....	165
Висновки .....	171
Список наукових праць.....	175
<b>II. Додатки</b> .....	188
Додаток А. Інформація про авторський колектив.....	189
Додаток Б. Опис ключових наукових праць.....	200
Додаток В. Періодичні наукові фахові видання.....	211



---

## Анотація до роботи

---

*Актуальність і завдання роботи* зумовлені потребою створення конкурентоспроможної освітньої сфери незалежної України в умовах глобалізації, євроінтеграції, формування інноваційного людського капіталу, сучасних компетентностей і кваліфікацій людини, підвищення доступності та якості освіти, відповідно до цілей сталого розвитку для України до 2030 р.

*Метою роботи* є обґрунтування і розвиток теоретико-методологічних та науково-методичних основ інформатизації освіти, широке впровадження в освітню та дослідницьку практику інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), створення інформаційно-цифрового освітнього простору України, розроблення та поширення відкритих систем у галузі освіти, педагогіки і психології.

Упродовж 1991-2018 рр. авторами здійснено комплексні наукові дослідження і розробки, результати яких забезпечили розвиток теоретичних основ цільових, змістових, технологічних, науково-організаційних та нормативно-правових складників інформатизації освіти, упровадження ІКТ у широку освітню практику.

У роботі вперше на рівні світових аналогів розроблено та обґрунтовано культурно-інформаційну теорію освіти, що розкриває інформаційно-комунікаційну сутність освіти, пояснює ключову роль освітньої інформації і комунікації, базисну організацію компетентностей людини як інформаційного продукту, теорію організаційних систем відкритої освіти та Інтернет орієнтованих науково-освітніх середовищ, теорію цифрової гуманістичної педагогіки, а також низку концепцій інформатизації освіти України.

Сформульовані авторським колективом теоретичні і концептуальні положення інформатизації освіти стали підґрунтям для прикладних розробок, експериментальної перевірки і практичного застосування інноваційних продуктів на національному, регіональному, інституційному, індивідуальному рівнях, що справили системний вплив на інформаційну модернізацію освітньої сфери.

Обґрунтовано зміст, створено програмно-методичне забезпечення вивчення інформатики як предмета та її опанування за іншими



предметами в закладах загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти. Формування системи підготовки вчителів для навчання інформатики як предмета та за іншими предметами, підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних працівників і керівних кадрів освіти уможливило розвиток цифрових компетентностей здобувачів освіти відповідно до запитів інформаційного суспільства, потреб українського суспільства.

Авторами зроблено вагомий внесок у розроблення науково-методичного забезпечення дистанційної освіти вчителів і державних управлінців, нових систем навчання і хмаро орієнтованих освітніх середовищ, створення електронних освітніх ресурсів, електронних наукових фахових видань, підручників і посібників для різних рівнів освіти. За навчально-методичними матеріалами авторів упродовж 1991-2018 рр. підготовлено понад 20 тис. вчителів інформатики, близько 145 тис. вчителів інших предметів, підвищено кваліфікацію з ІКТ понад 180 тис. педагогічних, науково-педагогічних і керівних кадрів освіти України.

Реалізовано інноваційні інституційні форми інформатизації освіти:

– державна і наукова установи: Головний обчислювальний центр Міністерства народної освіти України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, який у 2019 р. відзначає 20-ліття діяльності;

– центри і мережі дистанційного навчання: перший в євразійському регіоні Центр дистанційного навчання Української Академії (нині Національної академії) державного управління при Президентові України в системі навчальної мережі глобального розвитку Світового банку, Міжрегіональна мережа дистанційного навчання НАДУ при Президентові України, що об'єднує центри дистанційного навчання в Києві, Дніпрі, Львові, Одесі і Харкові, Навчально-науково-виробничий комплекс “Академія дистанційної освіти”, який брав участь у реалізації проекту міжнародної співпраці за програмою Єврокомісії “Тюнінг” (Налаштування освітніх структур в Європі), Український відкритий університет післядипломної освіти, що включає 15 регіональних закладів післядипломної педагогічної освіти, Навчально-методичний центр організації дистанційного навчання Університету менеджменту освіти



НАПН України;

- структурні підрозділи закладів вищої освіти: Інформаційно-обчислювальний центр Української Академії державного управління при Президентові України, Інститут інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Центр мережних електронних освітніх ресурсів та наукометрії Університету менеджменту освіти, Інформаційний навчально-виробничий центр Житомирського державного університету імені Івана Франка;

- спільні науково-дослідні лабораторії наукових установ і закладів вищої освіти з проблем інформатизації освітньо-наукової діяльності;

- наукова, науково-методичні та спеціалізовані ради і комісії: Наукова рада НАПН України з інформатизації освіти і науки, Науково-методична комісія з інформатики Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, спеціалізовані вчені ради (13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України);

- електронні освітньо-наукові бібліотеки: Електронна бібліотека Української Академії державного управління при Президентові України, Електронна бібліотека Державної науково-педагогічної бібліотеки імені В. О. Сухомлинського, Електронна бібліотека НАПН України, Електронна бібліотека Житомирського державного університету імені Івана Франка, Електронна бібліотека Інституту модернізації змісту освіти МОН України. У цих бібліотеках розміщено понад 41 тис. повнотекстових електронних ресурсів, що завантажувалися користувачами понад 11 млн разів.

За безпосередньої участі авторів як головних редакторів, їх заступників і членів редколегій засновано та здійснюється випуск наукових та науково-методичних періодичних видань: “Інформаційні технології і засоби навчання”, “Інформаційні технології в освіті”, “Комп’ютер у школі та сім’ї”. Журнали займають відповідно: 1, 8 та 17 місця у рейтингу ТОП-100 найкращих публікацій українською мовою за версією Google Scholar; 8, 20 та 28 місця у рейтингу наукових періодичних видань України за версією платформи “Бібліометрика української науки”. Видання “Інформаційні технології і засоби навчання” єдине серед



вітчизняних видань у галузі педагогічних наук включено МОН України до категорії “А”.

Започатковано нові напрями підготовки висококваліфікованих фахівців з ІКТ в освіті, створено нову наукову спеціальність (спеціалізацію) 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

За темою роботи опубліковано 454 наукові та навчально-методичні праці, серед яких 32 монографії, 16 підручників, 57 посібників, 279 статей, з них 133 у наукових фахових виданнях України, 29 у виданнях, що індексуються у SCOPUS та Web of Science Core Collection. За Google Scholar загальна кількість цитувань зазначених праць становить понад 11,2 тис., індекс Гірша – 48, індекс i10 – 228. За тематикою роботи захищено 120 дисертацій, з них 33 докторські і 87 кандидатських.





---

## Research Summary

---

The *urgency and tasks of research* are conditioned by the need to create a competitive education sphere of the independent Ukraine in the context of globalization, European integration, formation of innovative human capital, modern competences and qualifications of an individual, increasing the accessibility and quality of education according to the Sustainable Development Goals for Ukraine up to 2030.

The *research aim* is to ground and develop the theoretical and methodological, scientific and methodical bases of education informatization, wide implementation of information and communication technologies (ICT) in the educational and research practice, creation of the information and digital learning environment of Ukraine, development and dissemination of open systems in the field of education, pedagogy and psychology.

During 1991-2018 the authors have carried out comprehensive scientific research and developments, the results of which ensured the development of theoretical bases of the purpose-oriented, content, technological, scientific and organizational, and regulatory components of education informatization, implementation of ICT in a broad educational practice.

The cultural and information theory of education, which reveals the information and communication essence of education, explains the key role of educational information and communication, the primary organization of human competences as an information product, the theory of organizational systems of open education and Internet-oriented scientific and educational environments, the theory of digital humanistic pedagogy, as well as a number of conceptions of education informatization in Ukraine are developed and grounded in the work for the first time at the internationally excellent level.

The authors' theoretical and conceptual statements of education informatization have become the basis for applied developments, experimental testing and practical applications of innovative products at the national, regional, institutional, and individual levels, which had a systemic impact on the informational modernization of education sphere.

The content is grounded, the software and methodical assurance of learning informatics as a discipline and its mastering with other disciplines in the general secondary and vocational schools is created. Forming the pre-service training



system for teachers of informatics as a discipline and with other disciplines, in-service training of teachers, university teachers and education institutions leaders enabled the development of students' digital competences according to the information society requests and Ukrainian society needs.

The authors made a significant contribution to the development of scientific and methodical assurance of teachers and public administrators distance learning, new learning systems and cloud-based educational environments, the creation of electronic educational resources, electronic scientific periodicals, textbooks and manuals for different levels of education. During 1991-2018 more than 20 thousand teachers of informatics, about 145 thousand teachers of other disciplines were prepared, as well as more than 180 thousand Ukrainian teachers, university teachers and education institutions leaders were trained in ICT according to the authors' teaching materials.

The following innovative institutional forms of education informatization are being implemented:

- state and scientific institutions: Chief Computing Centre of the Ministry of Public Education of Ukraine, Institute of Information Technologies and Learning Tools of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, which in 2019 celebrates its 20<sup>th</sup> anniversary;

- distance learning centres and networks: the first in the Eurasian region Distance Learning Centre of the Ukrainian Academy (today – National Academy) of Public Administration under the President of Ukraine in the system of the World Bank Global Development Learning Network, Interregional Network of Distance Learning at the National Academy of Public Administration under the President of Ukraine, which embodies distance learning centres in Kyiv, Dnipro, Lviv, Odesa, and Kharkiv, Training, Scientific and Production Complex “Academy of Distance Education”, which took part in the realisation of the international cooperation project under the European Commission Program “TUNING” (Tuning Educational Structures in Europe), Ukrainian Open University of Postgraduate Education, which includes 15 regional in-service teacher training institutions, Training and Methodical Centre of Distance Learning Organisation at the University of Educational Management;

- joint research laboratories of scientific institutions and higher education institutions in the problems of educational and research activity informatization;



- scientific, scientific and methodical, and specialized councils and commissions: Scientific Council of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine in Education and Science Informatization, Scientific and Methodical Commission in Informatization of the Ministry of Education and Science of Ukraine, specialized scientific councils (13.00.02 – Theory and Methods of Informatics Training at the National Pedagogical Dragomanov University, 13.00.10 – Information and Communication Technologies in Education at the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine);

- electronic educational and scientific libraries: Electronic Library of the Ukrainian Academy of Public Administration under the President of Ukraine, Electronic Library of the V.O. Sukhomlynskyi State Scientific and Pedagogical Library of Ukraine, Digital Library of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Electronic Library of the Zhytomyr Ivan Franko State University, Electronic Library of the Institute of Education Content Modernization of MoES of Ukraine. These libraries contain more than 41 thousand full-text electronic resources, downloaded by users more than 11 million times.

The scientific, and scientific and methodical periodicals “Information Technologies and Learning Tools”, “Information Technologies in Education”, “Computer at School and in Family” were founded and continue to be issued with the direct participation of authors as editors-in-chief, deputy editors and editorial staff members. The journals take 1<sup>st</sup>, 7<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> places respectively in the Top-100 Periodicals in Ukrainian according to Google Scholar; 8<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup> and 28 places in the Ranking of Scientific Periodicals according to the platform “Ukrainian Science Bibliometrics”. The periodical “Information Technologies and Learning Tools” is the only one among domestic periodicals in the field of pedagogical sciences that has been included by MoES of Ukraine to the category “A”.

New directions of highly skilled ICT specialists in the field of education training have been introduced; a new scientific discipline (specialization) 13.00.10 – Information and Communication Technologies in Education has been created.

There have been published 454 scientific, and scientific and methodical works, including 32 monographs, 16 textbooks, 57 manuals, 279 papers, 133 of



which are being published in the scientific professional periodicals of Ukraine, 29 in editions indexed by Scopus and Web of Science Core Collection. According to Google Scholar, the total number of citations of the above-mentioned works is over 11.2 thousand, the h-index is 48, and the i10-index is 228. 120 theses have been defended, among them there are 33 DSc and 87 PhD theses.



---

## Найвагоміші видатні досягнення роботи колективу авторів

---

1. Уперше сформульовано основні напрями і концепцію інформатизації освіти України на новому етапі розвитку країни, починаючи з 1991 р., в умовах незалежності, глобалізації, стрімкого поширення інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій.

2. На рівні світових аналогів теоретично обґрунтовано інформаційно-комунікаційну сутність освіти, ключову роль інформації і комунікації у формуванні компетентностей людини, людського капіталу, як інформаційного продукту.

3. Забезпечено науковий і методичний супровід організації, розроблення змісту, програмно-методичної і навчальної літератури з вивчення інформатики як предмету та при навчанні за іншими предметами в закладах загальної середньої і професійної (професійно-технічної) освіти.

4. Здійснено науково-методичне забезпечення й організацію підготовки і підвищення кваліфікації вчителів інформатики та для навчання інформатики в інших предметах.

5. Уперше створено систему широкого впровадження ІКТ у закладах загальної середньої освіти з науково-методичною підтримкою її цифровізації.

6. Забезпечено наукове обґрунтування норм освітнього законодавства та державних програм розвитку освіти в частині її інформатизації у період 1991-2018 рр.

7. Обґрунтовано та вперше запроваджено в національну практику інноваційні інституційні форми інформатизації освіти такі, як науковий інститут НАПН України, центр дистанційного навчання для магістерської підготовки, навчально-науково-виробниче об'єднання з інформатизації освіти, електронний науковий фаховий журнал, наукова спеціальність "інформаційно-комунікаційні технології в освіті", відповідна спеціалізована вчена рада й інші.

8. Адаптовано прогресивні інформаційно-комунікаційні апаратні, програмні засоби і мережні системи та розроблено ефективні навчальні середовища (адаптивні, з використанням хмарних сервісів тощо) для забезпечення рівного доступу до якісної освіти, особливо в сільській місцевості.

9. Розвинуто наукові школи, забезпечено системну підготовку кандидатів і докторів наук, створено експертне середовище з проблем інформатизації, застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері.

10. Здійснено науковий прогноз щодо перспектив розвитку інформатизації освіти і використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері.

11. Забезпечено науково обґрунтований системний вплив на інформаційну модернізацію освіти в Україні у 1991-2018 рр.





Результати наукової та науково-освітньої діяльності з інформатизації освіти та реалізації інформаційно-комунікаційних технологій  
в освітній сфері України

1991-2018

Оприлюднено і  
впроваджено

Статей

279

Монографій

32

Підручників

16

Посібників

57

Методичних  
систем і методик

20

Навчально-  
методичних  
комплексів

13

Електронних  
ресурсів

9

Цитувань 11293

Використано в  
освітній діяльності

20000

Вчителів інформатики

145000

Вчителів інших предметів

180000

Освітян підвищили  
кваліфікацію

400

Високопосадовців

135

Експериментальних  
майданчиківЦентри мережі  
дистанційного навчання  
<http://academy.gov.ua>Індекс Гірша 48



---

## Підручники, навчальні та навчально-методичні посібники

---

### **В. Ю. Биков**

- “Операційні системи та мережі шкільних комп’ютерних комплексів” (1993 р.);
- “Основи проектування та реалізації інтерфейсу користувача для діалогових систем” (1994 р.);
- “Системи управління інформаційними базами даних в освіті” (1996 р.);
- “Курс інформатики (частина 1) – Комп’ютер та його програмне забезпечення” (2001 р.);
- “Курс інформатики (частина 2) – Основи алгоритмізації та програмування” (2002 р.);
- “Відкриття геометрії через комп’ютерні експерименти в пакеті DG” (2002 р.);
- “Демонстраційний експеримент з фізики” (2003 р.);
- “Планетарій як засіб навчання” (2004 р.);
- “Базовий курс інформатики” (2005 р.).

### **О. Ю. Буров**

- “Ергодизайн: методологія і практика” (2007 р.);
- “Інженерна психологія, ергономіка та людський чинник в авіації” (2010 р.).

### **А. М. Гуржій**

- “Електротехніка з основами промислової електроніки” (2002 р.);
- “Інформатика та інформаційні технології” (2003 р.);
- “Дистанционное обучение: технологические платформы” (2004 р.);
- “Інформатика”, 10-11 класи (2004 р.);
- “Основи програмування” (2004 р.);
- “Основи Інтернету” (2008 р.);
- “Основи Web-дизайну” (2009 р.);
- “Основи візуального програмування” (2011 р.);
- “Інформатика”, 5 клас (2014 р.);



- “Інформатика”, 6 клас (2015 р.);
- “Інформатика”, 7 клас (2015 р.);
- “Інформатика”, 8 клас (2016 р.).

#### **М. І. Жалдак**

- “Інформатика” (1991 р.);
- “Комп’ютер на уроках математики” (1997 р.);
- “Основи нових інформаційних технологій навчання” (1997 р.);
- “Елементи стохастики з комп’ютерною підтримкою” (2001 р.);
- “Комп’ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики” (2004 р.);
- “Математика з комп’ютером” (2008 р.).

#### **М. П. Лещенко**

- “Цифрова гуманістична педагогіка” (2017 р.);
- “Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання” (2018 р.).

#### **С. Г. Литвинова**

- “Як створити презентацію” (2009 р.);
- “Віртуальний клас учителя загальноосвітнього навчального закладу” (2011 р.);
- “Хмарні сервіси Office 365” для учнів 5, 6, 7, 8 класів (2015 р.);
- “Інформаційні технології” (2016 р.).

#### **В. І. Луговий**

- “Управління освітою” (1997 р.).

#### **О. М. Спірін**

- “Операційні системи. Прикладне програмне забезпечення” (1998 р.);
- “Практична інформатика” (1998 р.);
- “Інформатика” (1999 р.);
- “Початки алгоритмізації та процедурного програмування” (2002 р.);
- “Початки штучного інтелекту” (2004 р.);
- “Короткий курс інформатики” (2006 р.).



---

## Навчально-методичне забезпечення

---

### **В. Ю. Биков**

- “Методичні рекомендації для слухачів дистанційного курсу (навчальної дисципліни) “Управління проектами” (1999 р.);
- “Керівництво з питань визначення професійної компетентності й сертифікації українських проектних менеджерів і фахівців з управління проектами NCB (ua)” (2000 р.);
- “Методика науково-методичного експерименту “Пілотні школи” (2002 р.).

### **О. Ю. Буров**

- “Застосування електронних соціальних мереж як інструментів формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників” (2018 р.).

### **С. Г. Литвинова**

- “Рамкові підходи до стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей керівників загальноосвітніх навчальних закладів для дистанційного навчання” (2010 р.);
- “Використання електронних освітніх ігрових ресурсів у навчально-виховному процесі початкової школи” (гриф МОН України від 2 червня 2016 р. № 21.1/12-Г-289);
- “Методика проектування і використання хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу” (2016 р.).

### **В. В. Олійник**

- “Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті: організаційно-педагогічний аспект” (2001 р.);
- “Управління розвитком системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників професійно-технічної освіти” (2002 р.);
- “Менеджмент розвитку фахового зростання педагогічних працівників профтехосвіти в сучасних умовах” (2009 р.);
- “Підвищення кваліфікації працівників профтехосвіти: концептуальні та організаційно-методичні засади” (2009 р.);
- “Управління підвищенням кваліфікації працівників



- профтехосвіти в умовах трансформації суспільства” (2009 р.);
- “Підвищення кваліфікації керівних кадрів професійно-технічних навчальних закладів за дистанційною формою навчання” (2010 р.);
  - “Теоретичні та методичні засади системи підвищення кваліфікації працівників профтехосвіти на основі дистанційних технологій”(2010 р.);
  - “Відкрита післядипломна педагогічна освіта і дистанційне навчання в запитаннях і відповідях” (2013 р.).

#### **О. М. Спирін**

- “Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України” (2010 р.);
- “Інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу” (2017 р.).

#### **М. П. Шишкіна**

- “Методичні рекомендації з організації і проведення науково-педагогічного експерименту” (2007 р.);
- “Методичні рекомендації з використання хмаро орієнтованого компонента на базі системи Махіта у навчанні інформатичних дисциплін” (2014 р.) ;
- “Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності” (2016 р.).

---

## Навчальні програми

---

#### **В. Ю. Биков**

- “Інформатика” (2005 р.).
- “Інформатика, 8-11 класи” (2005 р.).

#### **М. І. Жалдак**

- “Інформатика” (1992 р.);
- “Математична логіка і теорія алгоритмів” (1992 р.);
- “Обчислювальна практика для фізико-математичних факультетів педагогічних інститутів” (1992 р.);
- “Основи інформатики” (1992 р.);



- “Чисельні методи” (1992 р.).

#### **С. Г. Литвинова**

- “Інформатика 10-11 класи” (2009 р.);
- “Навчальна програма. Інформатика 5-9 класи” (для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням природничо-математичного циклу) (2012 р.);
- “Хмарні сервіси Office 365” (2016 р.).

#### **В. І. Луговий**

- “Державна політика і управління в освіті” (1997 р.);
- “Педагогіка і психологія (для управління, навчання, дослідження)” (2005 р.);
- “Вища освіта України і Болонський процес” (2010 р.).

---

## Положення

---

#### **В. Ю. Биков**

- Про організацію науково-методичного експерименту “Пілотні школи” (2002 р.);
- Про Пілотний загальноосвітній навчальний заклад експериментальної комп’ютерної мережі загальноосвітніх навчальних закладів України (2002 р.);
- Про Регіональний центр інформаційних і комунікаційних технологій (2002 р.);
- Про структуру комп’ютерних систем опрацювання статистичної звітності для забезпечення управління освітою (2005 р.);
- Про дистанційне навчання в системі загальної середньої освіти (2011 р.);
- Про електронні освітні ресурси (2013 р.).

#### **В. В. Олійник**

- Статут та Концептуальні засади відкритого університету післядипломної освіти (2010 р.).



---

## Електронні освітні ресурси

---

Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових установ і закладів освіти:

- Електронна бібліотека Української (нині Національної) академії державного управління при Президентові України;
- Електронна бібліотека Державної науково-педагогічної бібліотеки імені В. О. Сухомлинського;
- Електронна бібліотека НАПН України;
- Електронна бібліотека Житомирського державного університету імені Івана Франка;
- Електронна бібліотека ДНУ “Інститут модернізації змісту освіти” МОН України.

---

## Стандарти

---

### **О. Ю. Буров**

- “ДСТУ 3899-99 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення”;
- “ДСТУ ISO 6385-99 Ергономічне проектування робочих систем”;
- “ДСТУ ISO 9241-11:2006 Ергономічні вимоги до роботи з відеотерміналами в офісі. Частина 11. Настанови щодо прийнятності у використанні”.

### **М. І. Жалдак**

- Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні з інформатики (1997 р.);
- Галузевий стандарт вищої освіти напряму підготовки 0101 Педагогічна освіта. Спеціальність 6.010100. Педагогіка і методика середньої освіти. Математика і фізика (2002 р.);
- Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні з інформатики (2003 р.).







# Навчально-методичне забезпечення інформатизації освіти та реалізації інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України

## Наукові результати та їх впровадження

Навчальні та навчально-методичні посібники і підручники

42

Навчально-методичне забезпечення

20

Електронні бібліотечні інформаційні системи

5



Положення

7

Стандарти

6

Навчальні програми

13



# I. Основна частина



---

## Вступ

---

Зажиттєвий розвиток людини відбувається під організуючим імперативним впливом інформації як взагалі, так і в освітній системі (освіті) особливо. Відтоді, як освіта стала актуальною для всього періоду життя людини від її народження, проблема взаємозв'язку інформації і освіти вийшла на перший план. Це, зокрема, зафіксовано в Міжнародній стандартній класифікації освіти 2011 р., яка по-сучасному інтерпретує освіту і пов'язує її з інформацією і комунікацією. З міжнародно визнаного тлумачення освіти випливає, що інформація відіграє ключову роль у ній як змістово (сутнісно), так і формально (технологічно).

Тепер здебільшого очевидні для широкого загалу освітян і науковців та перевірені практикою висновки щодо ролі інформації і комунікації в освіті на початку незалежності України потребували системного теоретико-методологічного осмислення і прогнозування, інноваційного науково-методичного обґрунтування і експериментування, практичного впровадження і широкого роз'яснення. Старт такій комплексній новаторській діяльності з інформатизації освіти (зокрема, впровадженню нових інформаційних технологій) був даний розробленням у 1991-1994 рр. за провідної ролі В. Ю. Бикова, М. І. Жалдака та В. І. Лугового першої в країні Концепції інформатизації освіти в Україні.

Концепція розроблялася на виконання прийнятих колегією Міністерства народної освіти України і підготовлених за безпосередньої участі В. Ю. Бикова, М. І. Жалдака та В. І. Лугового Програми розвитку освіти України на перехідний період (1991-1995 рр.) у частині інформатизації і Основних напрямків інформатизації народної освіти України у 1991-1995 рр. та заходів з їх реалізації. Концепція створювала фундаментальну основу для системного переходу від директивно-централізовано введеного у другій половині 80-х років вивчення в школі курсу "Інформатика та обчислювальна техніка" до широкомасштабної інформатизації та впровадження нових інформаційних технологій в освіті. Опублікована у завершеному вигляді у 1993-1994 рр. Концепція містила актуальні розділи: мета інформатизації освіти, теоретико-методологічні основи концепції, основні тенденції інформатизації освіти, нові інформаційні технології навчання, педагогічні кадри, психолого-



педагогічні проблеми інформатизації освіти, інформатизація управління освітою, ресурсне забезпечення і управління процесом інформатизації освіти, та давала відповіді на поточні і перспективні виклики. Концепція створила ґрунт для використання в освіті з середині 90-х років більш адекватного терміну – інформаційно-комунікаційні технології, ураховуючи невід’ємний комунікаційний складник будь-якої освіти.

Концептуальні напрацювання В. Ю. Бикова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака та В. І. Лугового, в частині інформатизації освіти використані в перших у незалежній Україні законах “Про освіту” (1991, 1996 рр.), у яких закладено норми щодо створення центрів нових інформаційних технологій та доступу учасників освітнього процесу до інформації в усіх галузях знань. Крім того, концептуальні засади інформатизації освіти покладені в основу відповідної частини Державної національної програми “Освіта” (“Україна XXI століття”), підготовленої у 1992-1993 рр. за співавторства В. Ю. Бикова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, В. І. Лугового, В. В. Олійника.

Важливі фундаментальні висновки та їх прикладні застосування щодо інформатизації освіти отримано на підставі розробленої В. І. Луговим у 1992-1997 рр. і розвинутої в наступні роки на рівні світових аналогів феноменологічної культурно-інформаційної теорії освіти. В теорії обґрунтовано ключову роль інформації і комунікації в освіті, формуванні компетентностей, а також головна контекстуальна умова появи феномену освіти взагалі – непереборна потреба в спеціально організованому швидкому, повному, точному, надійному передаванні інформації з метою навчання (зажиттєвого формування різноманітних здатностей, компетентностей, кваліфікацій людини як інформаційного продукту природи). Наслідком цієї теорії стало формулювання й обґрунтування В. І. Луговим у співавторстві важливого педагогічного закону базисної організації компетентностей, який зберігатиме свою дійсність доти, доки існує людство з його продуктивною діяльністю. Відтак, членами авторського колективу доведено, що інформація, нові інформаційно-комунікаційні технології іманентно й пріоритетно затребувані освітою.

Вимоги щодо інформатизації освіти та використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті знайшли відображення також у перших п’яти спеціальних освітніх законах України 1998-2002 рр.

Нові виклики глобалізації, інформаційного суспільства зумовили



розроблення за участі членів авторського колективу та прийняття в 2002 р. Національної доктрини розвитку освіти, затвердженої Указом глави держави, та Державної програми “Вчитель”, затвердженої урядовою постановою, які відносили інформатизацію освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій до пріоритетних і невідкладних завдань, зокрема щодо технологічної модернізації педагогічної освіти та комп’ютеризації навчальних закладів, інформатизації освітнього процесу.

У “Білій книзі національної освіти України” (2010 р.), підготовленій за співавторства В. Ю. Бикова, В. І. Лугового, В. В. Олійника, обґрунтовано, що інформатизація і комп’ютеризація освіти передбачає й каталізує загальні процеси розвитку суспільства і освіти. Суттєвих змін потребують і набувають системи управління, а також законодавче, нормативно-правове забезпечення інформатизації освіти.

Законодавче унормування інформатизації освіти також здійснено законами України “Про Національну програму інформатизації” (1998 р.), “Про Концепцію Національної програми інформатизації” (1998 р.), “Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.”; державними програмами “Забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних та технологічних дисциплін” (2004 р.), “Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” (2006-2010 рр.), “Сто відсотків” (2011-2015 рр.), Національною стратегією розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, іншими нормативно-правовими актами. У їх підготовці брали участь В. Ю. Биков, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, В. І. Луговий, В. В. Олійник, О. М. Спірін.

Водночас з теоретичними, концептуальними та відповідними нормативно-правовими напрацюваннями В. Ю. Бикова, О. Ю. Бурова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинової, В. І. Лугового, В. В. Олійника, О. М. Спіріна, М. П. Шишкіної авторським колективом експериментально апробувалося та перевірялося і практично впроваджувалося на системній і послідовній основі програмно-методичне та організаційно-технологічне забезпечення навчання інформатики в школі, інформатичної підготовки вчителів, створення інноваційних





інституційних форм дистанційної і відкритої освіти, центрів дистанційного навчання, інформаційно-цифрової інфраструктури і перспективних методів і засобів інформатизації і цифрового розвитку освіти.

З прийняттям нових законів України “Про вищу освіту” (2014 р.), “Про наукову і науково-технічну діяльність” (2015 р.), “Про освіту” (2017 р.), що розроблялись за участі членів авторського колективу та спрямовані на інтеграцію освіти, наукової і науково-технічної діяльності України до європейських і світових освітніх і дослідницьких просторів, постали нові завдання з наукового обґрунтування та практичної модернізації цільових, змістових, технологічних, організаційних аспектів освіти, які базуються на розумінні ролі інформації в освіті та широкому застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій в освітній діяльності.

З-поміж інноваційних методів і засобів – хмаро орієнтовані сервіси та інтелектуально-адаптивні середовища в освіті. Це потребує подальшого комплексного системного теоретико-методологічного і науково-методичного супроводу інформаційно-цифрової модернізації освітньої сфери та відповідає пріоритетам державної освітньої політики щодо розвитку людського потенціалу і капіталу, формування інноваційної конкурентоспроможної людини засобами якісної освіти, згідно з цілями сталого розвитку для України до 2030 р.

Отже, мета і завдання роботи полягають в обґрунтуванні і розвитку теоретико-методологічних та науково-методичних основ інформатизації освіти, широке впровадження в освітню та дослідницьку практику інформаційно-комунікаційних технологій, прогнозування та формування конкурентоспроможного інформаційно-цифрового освітнього простору України, створення та поширення інноваційних інформаційних відкритих й інтелектуальних систем у галузі освіти, педагогіки і психології.





Розділ 1.  
Теоретико-концептуальні засади  
інформатизації освіти України



---

## 1.1. Національний та глобальний контексти розвитку і теоретико-методологічне забезпечення інформатизації освіти в Україні

---

Як зауважено В. І. Луговим у роботі [91], 1990-1991 рр. позначилися історичними подіями, що докорінно змінювали суспільні відносини в житті українського народу. Це – прийняття Декларації про державний суверенітет України влітку 1990 р., проголошення Верховною Радою України 24 серпня наступного року Акта про державний суверенітет і всенародне його підтвердження в ході референдуму 1 грудня 1991 р. Суттєвих змін зазнавала й освіта, її розвиток відтепер відбувався в умовах активного становлення незалежної Української держави. Все, що раніше задавалося і контролювалося з центру тоталітарної держави, відтепер ставало власною справою, включно з освітньою і науковою сферами.

Відбувалися і докорінні трансформації відносин України із світом, зростала її відкритість в умовах планетарної глобалізації, що супроводжувалося посиленням конкурентної взаємодії країн, об'єктивним прийняттям викликів глобального людського розвитку, насамперед його інформатизації. Тобто, як ставало зрозумілим, стрімкого насичення інформацією суспільного життя, що насамперед означало його всебічне ускладнення, а не лише інструментальне забезпечення інформаційно-комунікаційними технологіями, роль яких також швидко зростала.

Нові національний і глобальний контексти за повсюдно і повсякчасно діючими законами самоорганізації зумовлювали неминучий перехід суспільної системи в новий, у більш адекватно розвинутий стан. Трансформаційні процеси потребували відповідного фундаментального осмислення і прикладного застосування, перспективного прогнозування.

Зазначене стосується й інформатизації освіти, що централізовано й директивно, обмежено й фрагментарно проводилася у другій половині 80-х років.

В авторському розділі 5. Інформатизація освіти в роботах [59; 91-105] зазначено, що за початковим етапом (1985-1989 рр.) інформатизації освіти, який головним чином здійснювався у напрямі забезпечення комп'ютерної грамотності учнів закладів середньої освіти шляхом



викладання курсу “Основи інформатики і обчислювальної техніки”, в останні роки відбулося докорінне поширення інформатизації на всю діяльність освітньої сфери. Узагальнення специфіки інформатизації освіти в перехідний період 1990-1991 рр., дало змогу сформулювати головні особливості процесу інформатизації, що проявилися у той час.

З-поміж них наступні.

*По-перше*, це – зміна мети інформатизації освіти, висунення на перший план формування інформаційної культури людини, забезпечення розвитку її особистих якостей, розкриття творчого потенціалу за рахунок підвищення ефективності освітнього процесу на основі впровадження нових інформаційних технологій навчання, удосконалення управління освітою, підвищення ефективності наукових досліджень і методичних розробок.

*По-друге*, це – надання процесам інформатизації комплексного характеру, його розповсюдження на всі ланки і рівні освіти.

*По-третьє*, це – виникнення потреби у формуванні і проведенні єдиної політики в галузі інформатизації освіти в Україні.

Ці узагальнення покладені в основу Програми розвитку народної освіти на перехідний період (1991-1995 рр.), а також Основних напрямків інформатизації народної освіти України у 1991-1995 рр. та заходів з їх реалізації. Зазначені документи разом з іншими, що розроблялися членами авторського колективу, як нормативно-правові акти, розглядаються в наступному розділі. Зокрема, це також стосується Національної державної цільової програми “Освіта” (Україна XXI століття), яка затверджена у 1993 р. і у якій використано авторські напрацювання 1991-1992 рр. щодо інформатизації, а також Закону України “Про освіту” 1991 р.

У тому ж 1991 р. дано старт розробленню системної Концепції інформатизації освіти, що був завершений у 1993 р. з публікацією розробки у 1993-1994 рр. (див. рис. 1) [61; 100].

Базовані переважно на емпірії і практичному досвіді перші теоретичні узагальнення, разом з тим, потребували розроблення фундаментальної теорії освіти, як інформаційно-комунікаційної системи, що закономірно виникла на певному етапі розвитку людства і стала неодмінною умовою його подальшого прогресу.



**Концепція інформатизації освіти**  
(Розроблялася у 1991-1993 рр., опублікована у 1993 і 1994 рр.)

1. Мета інформатизації освіти
2. Теоретико-методологічні основи концепції
3. Основні тенденції інформатизації освіти
4. Нові інформаційні технології навчання
5. Педагогічні кадри
6. Психолого-педагогічні проблеми інформатизації освіти
7. Інформатизація управління освітою
8. Ресурсне забезпечення і управління процесом інформатизації освіти

Концепція розроблена за провідної ролі:

**В. Ю. Бикова**, у 1991 р. директора Головного обчислювального центру Міністерства народної освіти України, у 1992-1994 рр. директора Інституту системних досліджень освіти Міносвіти України

**М. І. Жалдака**, завідувача кафедри основ інформатики і обчислювальної техніки Київського державного педагогічного інституту імені М. П. Драгоманова

**В. І. Лугового**, у 1991-1992 рр. заступника міністра народної освіти України, у віданні якого були питання інформатизації, у 1992-1994 рр. докторанта Академії педагогічних наук України

*Рис. 1. Концепція інформатизації освіти (1993-1994 рр.)*



*Доповіді М. І. Жалдака з концептуальних питань інформатизації освіти*



Така теорія була створена і запропонована В. І. Луговим у 1992-1995 рр., оприлюднена й захищена в докторській дисертації (1995 р.), розкрита у відповідних публікаціях і розвинута в наступні роки, зокрема, спільно з його учнями О. М. Слюсаренко і Ж. В. Талановою [90; 92-99; 103; 104].

Оскільки основні положення теорії написано українською мовою (що було принципово для становлення української державності, вітчизняної освіти і науки, розвитку їх поняттєво-термінологічного апарату), остільки, незважаючи на значну кількість цитувань праць з викладом цих положень за бібліометрикою української науки (близько 500 раз), вони, із зрозумілих причин, не мали підтверджень або спростувань у закордонному фаховому середовищі. Тому принципово важливими є опосередковані вірогідні свідчення їх правильності в теперішній час, виконання, що називається, на рівні світових аналогів. Адже ця значуща для теорії та практики інформатизації освіти (і суспільства) теорія узгоджується з основними положеннями аналогічної інформаційної теорії економічної складності С. Ідальго (США), викладеної значно пізніше в його роботі “Why Information Grows” у 2015 р. і в 2016 р. (у перекладі)<sup>1</sup>, яка набула світового визнання.

Характеристика основних концептів культурно-інформаційної теорії освіти В. І. Лугового та їх зіставлення і феноменологічна близькість з поняттями і положеннями інформаційної теорії складності економіки С. Ідальго, стають краще зрозумілими, якщо порівняти інформаційно-освітню капіталізацію (формування відповідних компетентностей) обох авторів щодо набуття ними спроможності створювати фундаментальні теорії. Якраз освітні траєкторії авторів є прикладом потужної інформаційної ролі освіти у формуванні дослідницьких компетентностей і кваліфікацій (див. табл. 1).

---

<sup>1</sup> Hidalgo Cesar. Why information Grows. 2015; Идальго, Сесар. Как информация управляет миром: [перев. с англ.] / Сесар Идальго. М.: Изд-во «Э», 2016. 256 с.



**Порівняння шляхів і результатів інформаційно-освітньої капіталізації (компетентнісного зростання) авторів інформаційних теорій щодо освіти і економіки В. Лугового і С. Ідальго**

№	Етапи персональної траєкторії інформаційної капіталізації	В. Луговий, НАПН України (Культурно-інформаційна теорія освіти)	С. Ідальго, MIT США (Інформаційна теорія складності економіки)
1	Рік і місце народження	17 травня 1950, СРСР	22 грудня 1979, Чилі
2	Середня освіта	Київська фізико-математична школа-інтернат при Київському державному університеті імені Т. Г. Шевченка, фізика	Британська вища середня школа
3	Вища освіта	Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, фізика	Католицький університет Чилі, фізика (у групі топ-500 Шанхайського рейтингу, ARWU, 2018 р.)
4	Аспірантура (PhD)	Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, фізика (кандидат фіз.-мат. наук)	Університет Нотр Дама, США, фізика (доктор філософії) (у групі топ-300 ARWU 2018 р.)
5	Докторантура/ постдокторантура	Докторантура (2 роки) Академії педагогічних наук України, освіта, педагогіка (доктор педагогічних наук)	Постдокторантура (2 роки) Гарвардського університету, США, економіка (1-й загалом і в галузях економіки та освіти в ARWU 2018 р.)
6	Коротко-термінове навчання/ стажування	Гарвардський університет, США, публічне управління (1-й загалом і в галузях освіти та менеджменту і 8-й у галузі публічного управління в ARWU 2018 р.) та у близько 30 інших університетах світового класу	Десятки різноманітних високо фахових заходів повсюдно в світі
7	Міждисциплінарний трансфер	Фізика – освіта/педагогіка	Фізика – економіка
8	Вік (рік) оприлюднення теорії	45 років (1995 р.)	36 років (2015 р.)
9	h-індекс у Google Scholar	22	29
10	i10-індекс у Google Scholar	57	46
11	Місце роботи, фах	Національна академія педагогічних наук України, з 2006 р., освіта, педагогіка	Массачусетський інститут технології (MIT), США, з 2010 р., економіка (4-й загалом та 1-й у галузі фізики і 4-й у галузі економіки в ARWU 2018 р.)
12	Використання ІКТ для опрацювання теорії	Як інструментальні засоби (персональний комп'ютер 4-го покоління і лазерний принтер) за місцем роботи	Повномасштабне використання сучасних ІКТ (включаючи апаратні, програмні і мережні засоби) у будь-якому місці світу, включно з кафе, аеропортами, автомобілями тощо
13	Англомовна компетентність	Мінімально достатня	Максимально досконала





Табл. 1<sup>2</sup> ілюструє те, що стверджують дві схожі теорії, а саме таке.

Обидва автора формально мали багато в чому подібні стартові можливості та подальші траєкторії компетентнісного розвитку. Насправді, за змістом шляхи фахового зростання значно розрізнялися. По-перше, фаховий старт кожного майбутнього вченого розпочинався в різні часи, тобто в контекстах відмінної інформаційної насиченості. По-друге, у цілому траєкторія С.Ідальго в освіті виявилася більш інформаційно збагаченою, відтак більш ефективною. Маючи можливість споживати більш складну інформацію в освіті він швидше і краще набув компетентності (здатності), необхідні і достатні для створення теорії світового класу. Тобто більша інформаційна концентрованість освіти (її краща інформатизація у смислі складності і різноманіття також) дала змогу С.Ідальго у значно молодшому віці, хоча й істотно пізніше, запропонувати визнану у світі теорію.

З огляду на фундаментальність та інноваційність культурно-інформаційної теорії освіти В. І. Лугового, і важливість для її (освіти) інформатизації тоді, нині і в перспективі у табл. 2 порівняно основні поняття і терміни зазначеної теорії В. І. Лугового та виконаного пізніше фундаментального дослідження С.Ідальго, в інтерпретації двох незалежно створених інформаційних теорій.

Адже при розроблені культурно-інформаційної теорії освіти у першій половині 90-х років і ще довго в наступні роки аж до останнього часу інформація в освіті сприймалася як щось допоміжне і другорядне порівняно із знаннями, уміннями і навичками. Підручники з педагогіки зазначеного періоду системно не оперували поняттям інформації (та їх дериватом – компетентностями), її ключовою роллю у розвитку людини, орієнтувалися на переважно емпірично-практичні здобутки в освіті. А процес інформатизації та комп'ютеризації освіти на рубежі 80-90-х років в країні скоріше нагадував пошук шляхів наздоганяючого входження в швидко прогресуючі світові тренди інформатизації та застосування інформаційно-комунікаційних технологій в усіх сферах суспільного життя.

---

<sup>2</sup> César Hidalgo. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9sar\\_Hidalgo](https://en.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9sar_Hidalgo) (дата звернення: 1.05.2019).



## Порівняння базових понять незалежно розроблених інформаційних теорій В. Лугового (щодо освіти) і С. Ідальго (щодо економіки)

№	Еквівалентність і кореляція ключових понять інформаційних теорій	
	В. Лугового, НАПН України (щодо освіти)	С. Ідальго, МІТ США (щодо економіки)
1	Матерія, енергія, інформація як фундаментальні атрибути природи	Матерія, енергія, інформація як основні складники Всесвіту
2	Інформація як відображення організації або гранично сама організація у світі	Інформація як фізичний порядок, організація матерії
3	Природне походження інформації	Фізичне походження інформації
4	Здатність природи до самоорганізації	Самоорганізації матерії сприяють потоки енергії
5	Інформація породжена організацією (порядком) й організовує (упорядковує)	Люди породжені інформацією і породжують її
6	Зростання інформації як зростання складності	Інформатизація як зростання складності
7	Акумуляція інформації	Накопичення інформації
8	Організуюча дія інформації	Упорядковуюча дія інформації
9	Утворення та фіксація інформації потребують матерії і енергії, її примноження – також інформації та її опрацювання (вироблення нової інформації)	Поява інформації пов'язана з матерією і енергією, її тривале збереження – з твердою речовиною, зростання – з опрацюванням
10	Інформація має смисл для того/тих, хто/що здатні її сприймати, реагувати на неї	Інформацію наділяють смислом при її сприйнятті й інтерпретації
11	Генетичний код, нервова система, соціум, культура як механізми акумуляції інформації, що актуальні для організмів	Фізичний, біологічний, соціальний, економічний механізми накопичення інформації
12	Культура як людські творіння, друга, штучна природа	Економіка як людські продукти, продуктивна діяльність
13	Культура як акумулятор інформації	Економіка як накопичувач інформації
14	Культурна предметність зберігає і транслює інформацію	Економічні продукти містять вкладену інформацію і передають її
15	Опредметнення інформації у культурній предметності	Упакування інформації у створених продуктах
16	Розпредметнення інформації, що в культурній предметності	Розпакування інформації, що в створених продуктах
17	Опрацювання інформації	Оброблення інформації
18	Психіка здатна продукувати нову інформацію	Мозок здатен породжувати нові форми інформації
19	Здатність психіки опрацьовувати інформацію для вироблення програми дій	Здатність (ноу-хау) обробляти інформацію, що втілена в нервовій системі
20	Компетентності як здатності адекватно діяти, сприймаючи інформацію	Ноу-хау як здатності обробляти інформацію, обчислювати
21	Формування компетентностей	Накопичення знань і ноу-хау
22	Людський капітал	Людський капітал
23	Уява як психічний механізм творення нової інформації	Уява як інформаційні комбінаторні здатності, що існують у нервовій системі
24	Знання як виявлені мисленням значення/відношення об'єкта для/до об'єкта	Знання як відношення чи зв'язки між об'єктами, що втілені в нервовій системі
25	Розвиток як ускладнення з метою доцільного функціонального збагачення	Розвиток як накопичення інформації задля здійснення специфічних функцій



В культурно-інформаційній теорії освіти розкрито інформаційну і комунікаційну роль освіти в розвитку людини як інформаційного продукту природи (першої первинної фізичної та другої штучної культурної), розроблено відповідний поняттєво-термінологічний апарат. Це дало змогу пояснити освіту, спрогнозувати її розвиток, здійснити ефективні модернізаційні освітні перетворення, зокрема дало підстави для запровадження компетентнісного підходу.

Адже, отримавши освітньо-інформаційну закваску в точних науках і виходячи з принципу єдності законів природи, В. І. Луговий прагнув підвищити науковий статус наук про освіту, педагогіки, будучи переконаним, що освіта – закономірно організований феномен, який підлягає теоретичній рефлексії. Уточнення й вдосконалення теорії здійснювалися в руслі останніх досягнень природничої, філософської, педагогічної, психологічної й низки дотичних галузей науки, а також реальної освітянської практики в масштабах різної модальності: глобальному, регіональному, локальному, інституційному.

Особлива дослідницька увага надана розкриттю сутності поняття “інформація”. У низці публікацій наведено аргументи, що дають підстави розглядати інформацію в одному ряду з такими фундаментальними поняттями-категоріями, як “матерія” і “енергія”. Показано, що інформація виступає універсальною мірою організованості у світі, є дериватом і детермінантою порядку будь-якої природи. Завдяки цій іманентній властивості інформація впливає організуюче-розвивальним чином на її споживача, включаючи людину, зокрема засобами освіти. Інформація характеризується кількістю й якістю, може зберігатися, передаватися, перетворюватися, а також, що важливо для освіти людини, сприйматися, засвоюватися, споживатися. З огляду на це людина, за великим рахунком, і може трактуватися як світовий інформаційний продукт.

На системній основі доведено, що в актуальних для будь-якої людини суб’єкт-об’єктних та суб’єкт-суб’єктних відносинах інформація закономірно розщеплюється на п’ять і тільки п’ять її основних видів – *знання, цінності, проекти, діалогізми (консенсуси) і художні (мистецькі) образи*. Ці канонічні інформаційні види не взаємозамінні та рівноважливі для кожної людини, водночас між собою реально взаємодіють і поєднуються в різноманітних комбінаціях. Вони характеризуються



різною мірою співвідношення в них *об'єктивного і суб'єктивного*: від об'єктивних знань до суб'єктивних діалогізмів (консенсусів) та художніх (*мистецьких*) образів. Аргументовано, що кожен вид інформації також за критерієм ступеня вираженості об'єктивного і суб'єктивного має двочастинну типову будову (наприклад, теоретичні та емпіричні знання, виконавчі та творчі художні (*мистецькі*) образи і т. ін.).

Розкриття складу та структури інформації дало змогу з урахуванням видової і типової специфіки її складових теоретично передбачати та практично проектувати і запроваджувати так звані *високі (тонкі) педагогічні технології*. Ці технології розрізняють і не змішують видові та типові характеристики інформації, що передається-формується в освітній діяльності, а відтак більш, якщо не виключно, результативні. Інформаційна адекватність педагогічних технологій відкриває шлях до суттєвого підвищення ефективності освіти в досягненні запланованого навчального результату (результату освіти). Зокрема, таке розуміння інформації запобігає двом поширеним маргінальним помилкам освітян: з одного боку, протиставлення знань інформації, з другого – ототожнення інформації із знаннями, а відтак використанню педагогічних технологій, що неадекватні змісту інформації, не за призначенням. Приміром, намаганням прищепити ціннісні компетентності способом передавання знань – хрестоматійній педагогічній помилці.

Культурно-інформаційна теорія дала змогу В. І. Луговому сформулювати два важливих педагогічних закони: закон зв'язку складності і самостійності в освіті (у співавторстві з Ж. В. Талановою) та закон базисної організації компетентностей (спільно з О. М. Слюсаренко і Ж. В. Талановою). Зокрема, за останнім законом, доки на планеті існуватиме сучасна інформаційна екосистема з первісних фізичних об'єктів, вторинних створених людьми об'єктів (культури, як другої, штучної природи) та самої людської спільноти (взаємодіючих суб'єктів), доти неодмінно базисними (фундаментальними) компетентностями (діяльними здатностями) кожної людини будуть інтелектуально-знаннєві, ціннісно-орієнтаційні, творчо-інноваційні, діалого-консенсусні і художньо-творчі. Міра розвитку кожного із зазначених базисних видів компетентностей окремої людини залежить від її індивідуальних



особливостей та інформаційної здатності освіти враховувати і забезпечувати ці особливості. Отже, завдяки культурно-інформаційній теорії принцип людиноцентризму в освіті набуває інформаційно-компетентнісної теоретичної обґрунтованості та технологічної практичності. Відтак, інформаційно-комунікаційні технології в освіті, апаратні засоби, програмне забезпечення, мережні сервіси, у перспективі мають характеризуватися відповідною адаптивно-інтелектуальною спроможністю ефективно супроводжувати освіту людини.

Загалом *основні положення культурно-інформаційної теорії освіти* можуть бути викладені наступним чином.

1. Усі живі організми, з людиною включно, мають природну тричастинну матеріально-енергетично-інформаційну будову, що підпорядкована реалізації основних життєвих цілей – забезпеченню існування, відтворення і розвитку (організаційного і функціонального вдосконалення) організму певного виду.

2. Життєво важливі будова, функціонування та розвиток усього живого (за певного рівня матеріального і енергетичного споживання) задається відповідними інформаційними програмами.

3. Для становлення людини актуальні чотири механізми (згідно з чотирма принципово відмінними джерелами, носіями інформації) інформаційного програмування, котрі в сукупності забезпечують ефективне досягнення головних життєвих цілей. Ці механізми такі.

А. Генетичний код (єдиний для всього живого на планеті) – генетична пам'ять. Генетичне програмування розраховане на конкретні земні, проте стабільні (протягом життя кількох поколінь) умови існування. Розвивальний принцип цього коду – виживання і поширення найбільш досконалого виду на підставі генних мутацій (природний відбір за Ч. Дарвіном). Цивілізаційні досягнення людства поступово корегують, нівелюють інформаційну дію окремих складових генетичної програми.

Б. Зажиттєве індивідуальне навчання (характерне для живого з нервовою системою) – нервова пам'ять. Зажиттєво доповнює консервативний генетичний код в умовах мешкання, що змінюються за життя індивіда.

В. Соціумно-індивідуальне навчання (притаманне живим істотам,



які, крім зазначеного, живуть спільнотами – стадами, зграями, сім'ями) – соціумна пам'ять. У даному разі соціум – носій додаткової колективної інформаційної програми, що актуальна для кожного її індивідуального члена. Є достатньо ефективним між- та унутрішньопоколінним інформаційним транслятором успішних форм життєвої поведінки.

Г. Соціумно-культурне успадкування, яке значуще реалізується лише в людському соціумі (з найбільш потужною нервовою системою індивідів і розвиненою системою їхніх суспільних зв'язків) завдяки існування продукованої людством другої (штучної) природи – культури, – культурна пам'ять. Культурна спадщина містить життєво важливу інформацію – культурний досвід. Опанування цього досвіду кардинально піднімає людину навіть над тими тваринами, які мають зіставлювані обсяги мозку (мозок мавпи вчетверо менший, а мозок косатки вчетверо більший за людський) і подібно до людини ведуть соціумний спосіб життя. Поява культури ознаменувала доповнення стратегії пристосування живого організму до оточуючого середовища стратегією пристосування останнього до своїх потреб. Сталі (природні) та змінні (культурні) фактори стали паритетно визначати розвиток і окремої людини, і людської спільноти в цілому.

4. Разом з прогресуючим накопиченням культурних надбань, відповідним зростанням життєвої потреби в *повному, точному, швидкому, надійному* освоєнні інформації, що в них міститься, неминуче виникає і стрімко розвивається освітня система. Коротко визначити освіту можна як спеціально організоване опанування культурного досвіду, а у світлі сучасних тлумачень “інформальної” освіти ще простіше – як організоване освоєння культурного досвіду. Цей досвід (що, як з'ясовано останнім часом, також убирає, інтегрує індивідуальну та соціумно-індивідуальну навченість і навіть усе більше охоплює генетичну людську запрограмованість) відіграє фундаментальну роль у відтворенні, збереженні та вдосконаленні людини, її успішній життєдіяльності.

Освіта як системне утворення первісно виникає на засадах самоорганізації (і надалі організаційно підтримується) там і тоді, де і коли потоки культурної інформації перевищують певні критичні величини. Власне освіта покликана допомогти людям опанувати такі





інформаційні потоки. Це зумовлює її історично необхідну появу на деякому етапі розвитку культури, коли *несистемне, випадкове, ненадійне* тобто неефективне, освоєння культурного досвіду в міру його стрімкого (за шкалою часу в одиницях тривалості життя одного покоління) накопичення і зростаючої актуалізації більше не може задовольняти людство. В освіті відбувається навчання (настає “навченість”) – зажиттєве привласнення людського досвіду, розвиток, “поліпшення поведінки” завдяки сприйманню і споживанню відповідної інформації.

Таким чином, освітня система має забезпечити культурне відтворення, підтримання і подальше вдосконалення людини, що відіграє в сучасному людському житті не менш важливу роль, ніж вихідне генетичне програмування індивіда. У цьому полягає головна ціль освіти, її місія, покликання. Звідси – провідні тенденції в освітній системі: випереджальне екстенсивне і інтенсивне зростання, набуття цілісності, повнокомпонентності й повноструктурності, досконалості, зокрема навчально-технологічної, здатності адекватно оперувати інформаційними потоками.

Усе це узгоджується з *концепцією освіти і навчання (навченості)* Міжнародної стандартної класифікації освіти версії 2011 р. (ISCED), що взята для використання Організацією економічного співробітництва і розвитку (OECD) та Європейським Союзом, Болонським процесом із створення Європейського простору вищої освіти (з 1999 р.), Копенгагенським процесом із формування Європейського простору професійної освіти і підготовки (з 2002 р.), Гетеборзьким процесом із побудови Європейського простору освіти (з 2017 р.), а також з даними фактичного освітнього розвитку в масштабах планети, окремих регіонів і країн. Зокрема, для цілей МСКО 2011 р. під терміном навченість розуміють: “Навченість. Індивідуальне засвоєння або модернізація інформації [...], компетентностей або вчинків через досвід, практику, вивчення або навчання” (ISCED, 2011, с. 80).

5. В освіті між- і внутрішньопоколінна трансляція досвіду (інформації) відбувається не безпосередньо, а шляхом попереднього перетворення (відбору, систематизації, спрощення, вираження, подання і т. ін.) культурної інформації, пряме сприйняття якої людською психікою утруднене, у так звану освітню (педагогічну) інформацію, що доступна



для освоєння на відповідному рівні розвитку людини. Така інформація адекватно (ізоморфно чи гомоморфно) відображує первинний культурний досвід. Освітня інформація (зміст) фіксується в підручниках, навчальних посібниках, методичних розробках, наочних схемах, моделях тощо або як певні культурні якості педагога, що демонструються і використовуються в освітньому процесі у відповідних освітніх середовищах.

6. У передбаченні, прогнозуванні розвитку освітньої системи, виробленні стратегії її вдосконалення, здійсненні відповідних організаційно-управлінських дій потрібно чітко усвідомлювати природу освіти як інформаційно-комунікаційної системи, чинники та умови, що спричиняють її закономірну появу як упорядкованого і упорядковуючого феномена, розуміти освітні актуальні та потенціальні тенденції. Це дає змогу узгодити самоорганізацію, організацію й управління в освітній системі, запобігти її входженню в ризикований, розбалансований, кризовий, катастрофічний стан. Доцільна, результативна інформаційно упорядковуюча дія освіти кінцево призводить до підвищення рівня організованості освічених людей, а відтак до їх кращої функціональності в досягненні найважливіших життєвих цілей, більшої адапційної і адаптуючої здатності (компетентності), успішності, повнішої самореалізації.

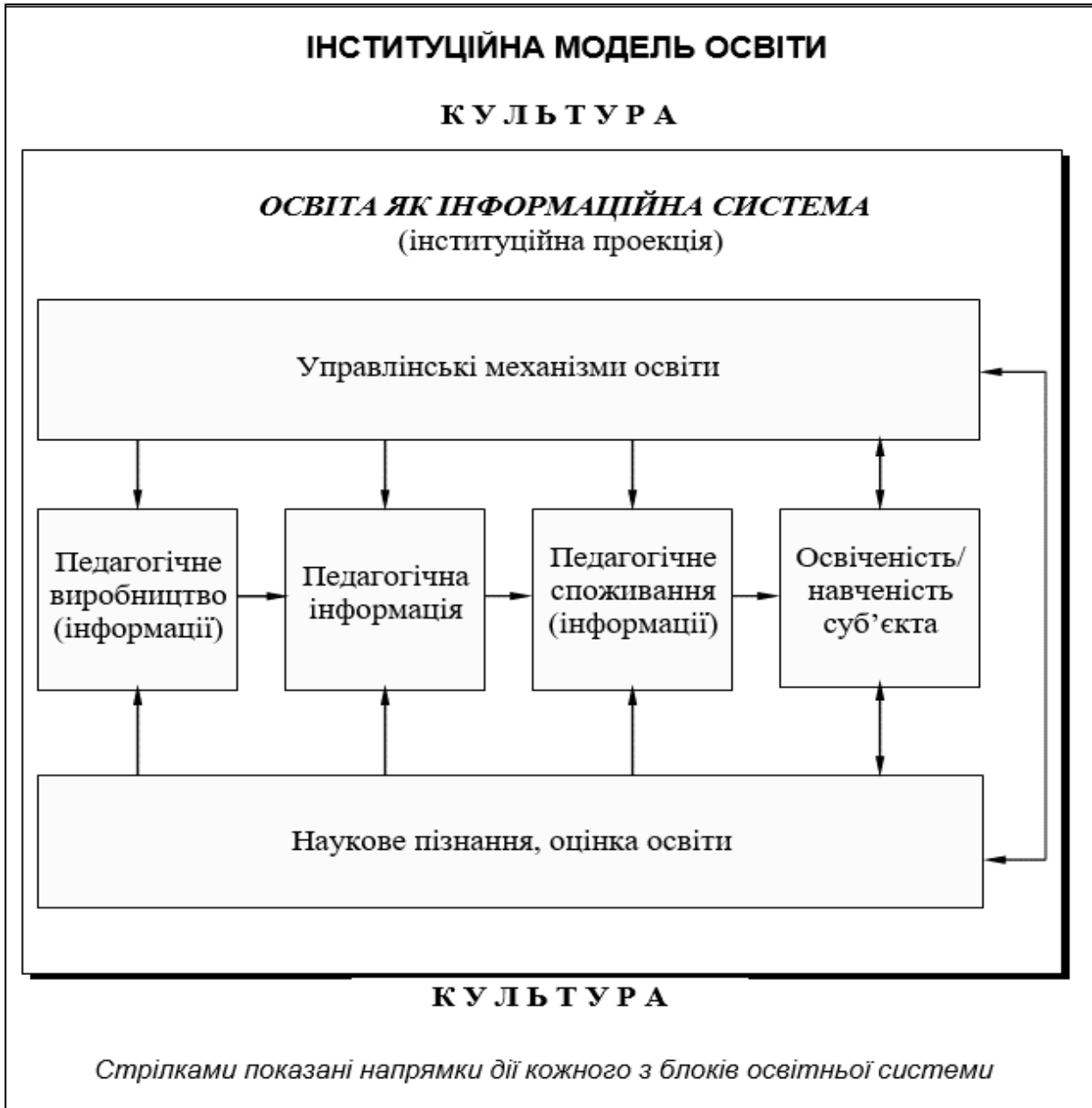
7. Культурно-інформаційна теорія освіти обґрунтовує і враховує неоднорідність, видове і типове різноманіття інформації, що циркулює, виробляється й використовується в освітній системі. У результаті в освіті виокремлюються специфічні канали і технології та мови передавання-формування, а також способи оцінювання основних її видів: знань (емпіричних і теоретичних), цінностей (колективних й індивідуальних), проектів (репродуктивних і продуктивних), консенсусів/діалогізмів (практичних і духовних) та художніх/мистецьких образів (виконавчих і творчих). Зазначене дає змогу, між іншим, проектувати дійсну (а не декламовану) особистісно орієнтовану освітню діяльність.

Отже, інформація і освіта виявляються закономірно породженими та пов'язаними явищами, що відіграють ключову роль у становленні компетентної і кваліфікованої, успішної і конкурентоздатної, розвиненої особистості людини, людського капіталу, людства в цілому і як



інформаційного продукту, і як продуцента інформації.

На рис. 2 наведено загальну інституційну модель освіти згідно з культурно-інформаційною теорією.



*Рис. 2. Інституційна модель освіти за теорією В. І. Лугового*

З рис. 2 можна необхідною і достатньою мірою зрозуміти ключові напрями інформатизації освіти заради покращення виконання освітньою системою своєї інформаційно-комунікаційної функції.

З огляду на набуті в освіті актуальні для успішного життя людські якості (компетентності) важливим було поглиблення уявлень про безперервну освіту, її основні складові – *формальну, неформальну та*



*інформальну освіту, та співвідношення між ними. Поняття формальної (основної) та неформальної (додаткової) освіти вперше запропоновано в освітній концепції ISCED і нині разом з інформальною освітою (самоосвітою як в Законі України “Про освіту” 1991 р., що розроблено за безпосередньої участі В. І. Лугового) у 2017 р. закріплено новим Законом України “Про освіту” (у створенні якого В. І. Луговий також брав активну участь).*

Щодо результату освіти (освіченості/навченості людини), то культурно-інформаційна теорія дала змогу розвести поняття *компетенції (компетенцій) та компетентності (компетентностей)*, обґрунтувати правильне використання останніх в освіті як узагальнюючих термінів для ідентифікації новоутворених через освіту реалізаційних здатностей людини у процесі споживання відповідної інформації (на противагу службовим повноваженням працівника – компетенціям).

Крім того, культурно-інформаційна теорія освіти створювала теоретичне підґрунтя для розроблення та реалізації *компетентнісного-кваліфікаційного підходу*, здійснення відповідної переорієнтації освітньої парадигми з *процесної на результатну*, запровадження в освіті концепції *вимірюваної якості*. Це сприяло розробленню вперше в Україні (за участі В. І. Лугового) Національної рамки кваліфікацій в 2011 р. та закріплення її Законом України “Про освіту” у 2017 р.



*Доповіді В. І. Лугового і В. Ю. Бикова з питань пріоритетного теоретико-методологічного забезпечення інформатизації освіти в Україні*



Розкриття в культурно-інформаційній теорії освіти інформаційно-комунікаційної сутності освіти підтверджено концепцією останньої версії Міжнародної стандартної класифікації освіти 2011 р. (рис. 3).

**Освіта як інформаційно-комунікаційна система  
в інтерпретації Міжнародної стандартної класифікації освіти 2011 р.**

За глосарієм МСКО (ISCED) 2011 р. “Освіта. Процеси, якими суспільства цілеспрямовано передають накопичені ними інформацію [...] від покоління до покоління. Це включає комунікацію з метою навчання” [ISCED, 2011, с. 79].

Також у МСКО роз’яснено: “Комунікація [...] передбачає передавання інформації” [ISCED, 2011, с. 7]. “Комунікація може бути вербальною і невербальною, прямою/контактною та непрямую/віддаленою і може включати широке різноманіття каналів і засобів масової інформації” [там само].

*Рис. 3. Освіта як інформаційно-комунікаційна система  
в концепції МСКО 2011 р.*

Отже, теоретико-концептуальні напрацювання, починаючи з 1991 р., насамперед В. Ю. Бикова, М. І. Жалдака, В. І. Лугового, створили науковий фундамент для теорії і практики розвитку інформатизації освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України. Ці наукові здобутки виконано на рівні світових досягнень, пояснюють сутність і стан та прогнозують і передбачають перспективи інформатизації освіти в контексті формування інформаційного суспільства, надійно підтверджені національною і глобальною освітньою практикою.



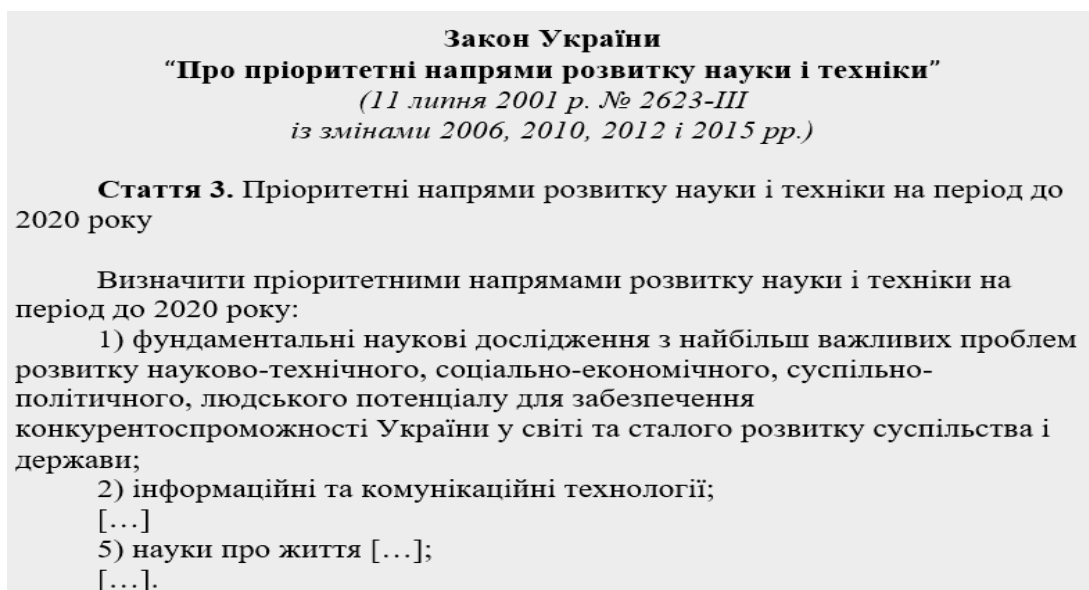
## 1.2. Зв'язок роботи з пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки, науковими програмами, планами, темами, актами законодавства

Робота виконана згідно із пріоритетними завданнями формування незалежної Української держави, її конкурентоспроможних освітньої, наукової, інформаційної сфер у 1991-2018 рр. і на перспективу до 2029 р.



*Доповіді В. Ю. Бикова щодо розвитку науки і техніки та пріоритетних завдань інформатизації освіти України*

Авторські дослідження та розробки відповідають пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки, визначеним законодавством (рис. 4 і 5).



*Рис. 4. Визначені законом пріоритетні напрями розвитку науки і техніки на період до 2020 р.*





## ПЕРЕЛІК

### пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року

*(затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 із змінами 2012, 2015 і 2016 рр.)*

**Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави**

[...]

Фундаментальні дослідження з актуальних проблем суспільних та гуманітарних наук

[...]

#### Інформаційні та комунікаційні технології

Нові апаратні рішення для перспективних засобів обчислювальної техніки, інформаційних та комунікаційних технологій

Інтелектуальні інформаційні та інформаційно-аналітичні технології. Інтегровані системи баз даних та знань. Національні інформаційні ресурси

Суперкомп'ютерні програмно-технічні засоби, телекомунікаційні мережі та системи.

Грид- та клауд-технології

Технології та засоби розробки програмних продуктів і систем

Технології та засоби математичного моделювання, оптимізації та системного аналізу розв'язання надскладних завдань державного значення

Технології та інструментальні засоби електронного урядування. Інформаційно-аналітичні системи, системи підтримки прийняття рішень. Ситуаційні центри

Технології та засоби захисту інформації

#### Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Цільові прикладні дослідження з питань гармонізації системи "людина - світ" та створення новітніх технологій покращення якості життя

[...]

Проблеми розвитку особистості, суспільства, демографія та соціально-економічна політика

[...]

*Рис. 5. Пріоритетні тематичні напрями наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 р.*

Робота реалізована на засадах стійкого ітераційного взаємоузгодження в 1991-2018 рр. (за якого автори брали участь в обґрунтуванні і розробленні найважливіших актів законодавства щодо інформатизації освіти і водночас коригували власні дослідницькі зусилля



відповідно до вимог цих актів) згідно з іншими нормативно-правовими документами щодо наукового і методичного забезпечення розвитку інформатизації освіти. Це, зокрема, стосується законів, державних програм, доктрини, стратегії, концепцій тощо впродовж 28-річного періоду, а також фундаментальних і прикладних робіт, виконаних у НАПН України і пов'язаних з розвитком теоретичних основ інформатизації освіти та практичною реалізацією інформаційно-комунікаційних технологій в сфері освіти.

Зокрема члени авторського колективу лише у 2000-2018 рр. у НАПН України стали:

– *науковими керівниками* 18 науково-дослідних та науково-технічних робіт: “Зміст і організація дистанційної післядипломної освіти” (2000-2002 рр., № 0199U004318), “Дистанційне підвищення кваліфікації педагогічних працівників” (2001 р., № 0602U000020), “Теорія і методика підготовки управлінського і викладацького персоналу в системі дистанційної післядипломної освіти” (2003-2005 рр., № 0103U003190), “Теорія і методика використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і глобальних комп'ютерних мереж у навчанні” (2003-2005 рр., № 0103U005043), “Створення інформаційного порталу “Діти України” (2004-2006 рр., № 0105U003533), “Науково-методичні засади створення засобів інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти” (2006-2008 рр., № 0106U000751), “Науково-методичні засади підвищення кваліфікації керівних кадрів ПТНЗ в системі дистанційного навчання” (2006-2008 рр., № 0106U002455), “Електронна бібліотека закладу вищої освіти, інтегрована в Європейські освітньо-наукові бібліотечні системи” (2007-2008 рр., № 0107U006672), “Система інформаційно-комунікаційних компетентностей учнів, вчителів і керівників загальноосвітніх навчальних закладів для нормативного забезпечення та стандартизації дистанційного навчання” (2009-2010 рр.), “Науково-організаційні засади забезпечення функціонування єдиного інформаційного простору бібліотек наукових і навчальних закладів Академії педагогічних наук України” (2009-2011 рр., № 0109U000234), “Науково-методичні засади розроблення мережевих технологій та баз знань для підготовки обдарованих дітей до дослідницької діяльності” (2010-2012 рр.,



№ 0110U003394), “Моделі гармонізації сучасних мережних інструментів організації та інформаційно-технологічного підтримування процесів навчально-дослідницької діяльності учнів-членів МАН” (2011 р., № 0111U010608), “Система науково-організаційного і технологічного забезпечення розвитку мережі електронних бібліотек установ НАПН України” (2012-2014 рр., № 0112U000283), “Система психолого-педагогічних вимог до засобів ІКТ навчального призначення” (2012-2014 рр., № 0112U000281), “Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу” (2015-2017 рр., № 0115U002234), “Методологія формування хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища педагогічного навчального закладу” (2015-2017 рр., № 0115U002231), “Світоглядні пріоритети гуманізації вищої освіти” (2015-2017 рр., № 0115U002182), “Механізми оцінювання якості вищої освіти в умовах євроінтеграції” (2018-2020 рр., № 0118U003245);

– *безпосередніми виконавцями* п’яти наукових досліджень: “Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей учнів у контексті євроінтеграційних процесів в освіті” (2011-2013 рр.), “Методологія проектування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти ЗНЗ” (2012-2014 рр., № 0112U000279), “Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж” (2015-2017 рр., № 0115U002232), “Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища” (2017-2019 рр.), “Методика використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників” (2018-2020 рр., № 0118U003159);

– робота відповідає сучасному урядовому пріоритету на середньострокову перспективу “Розвиток людського капіталу” та його ключовим складникам щодо якісної освіти, включаючи “розбудову освітнього середовища та електронних освітніх ресурсів”.

Наукова новизна та теоретичне значення результатів досліджень авторів полягає в низці наукових здобутків.



---

### 1.3. Уперше обґрунтовано та розроблено

---

*Концепції та концептуальні засади:*

- інформатизації загальної середньої, професійної (професійно-технічної) і післядипломної педагогічної освіти України;
- інформатизації наукової і управлінської діяльності освіти України;
- інформатизації освітянських бібліотек України;
- комп'ютеризації сільських шкіл;
- формування хмаро орієнтованих освітньо-наукових середовищ наукових установ;
- формування хмаро орієнтованих навчальних середовищ закладів загальної середньої освіти України;
- формування науково-освітнього середовища університету в цифровому просторі відкритої науки України;
- формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників закладів загальної середньої освіти України на основі технологій електронних соціальних мереж;
- мережі ресурсних центрів дистанційної освіти;
- відомчої мережі електронних бібліотек НАПН України;
- розвитку Українського відкритого університету післядипломної освіти;
- кібербезпеки електронних освітніх ресурсів для закладів загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти.

*Культурно-інформаційну теорію освіти:*

- розглядає людину як інформаційний продукт природи (першої первозданної фізичної та другої штучної культурної) і подальшого продуцента інформації;
- пояснює інформаційно-комунікаційну сутність освіти та обґрунтовує модель як інформаційної системи;
- з'ясовує засади самоорганізації та організації, функціонування, розвитку освітньої системи, що пов'язані із прискореним соціально-культурним накопиченням інформації;
- прогнозує закономірні тенденції в освіті, зумовлені необхідністю



швидкого, повного, точного і надійного передавання інформації, актуальної для життєвого розвитку людини;

- передбачає, що фактично підтверджено, імперативне значення освіти для становлення людини в умовах інформаційного суспільства, фундаментальну роль інформації у формуванні базисних компетентностей і кваліфікацій людини, людського капіталу;
- дає підстави для формулювання педагогічного закону базисної організації компетентностей, запровадження поняття і визначення системи високих, інформаційно залежних (чутливих) педагогічних технологій,
- розглядає інтелект людини, як її здатність виявляти, “витягувати” здобувати (пізнавати) інформацію, що міститься в упорядкованому світі і може бути використана на благо людства взагалі, окремої людини зокрема.

*Теорію пізнавально-активного поля, що розкриває особливості виникнення педагогічної реальності, закономірності її творення і дослідження, роль цифрових технологій у цих процесах.*

*Науково-методичні основи:*

- стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України;
- розвитку сучасних підходів до підготовки кваліфікованих робітників для ІКТ-індустрії в Україні;
- розвитку інформатизації закладів освіти України;
- розвитку цифрової гуманістичної педагогіки в Україні;
- розвитку ІК-компетентності всіх учасників освітнього процесу закладів загальної середньої освіти;
- розвитку ІК-компетентності викладачів і студентів закладів професійної (професійно-технічної) освіти;
- розвитку професійної ІТ-компетентності майбутніх учителів засобами ІКТ;
- розвитку мережі електронних бібліотек наукових установ і освітніх закладів України;



- розвитку інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж;
- розвитку дистанційного навчання та побудови віртуальних навчальних середовищ;
- створення електронних освітніх ресурсів, ергономічного забезпечення їх побудови та використання;
- створення та впровадження в навчальний процес вітчизняних закладів освіти сучасних засобів навчання з природничо-математичних і технологічних дисциплін;
- використання та розвитку мобільного Інтернет-простору і мобільно орієнтованих середовищ закладів освіти України;
- побудови корпоративних інформаційних систем підтримання науково-освітньої діяльності на базі хмаро орієнтованих сервісів;
- упровадження й розвитку хмаро орієнтованого середовища закладу вищої педагогічної освіти;
- упровадження й розвитку хмаро орієнтованого середовища закладів загальної середньої освіти;
- упровадження і використання відкритих web-орієнтованих систем моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень;
- упровадження і використання корпоративних освітніх соціальних мереж учасниками освітнього процесу;
- упровадження і використання системи дистанційної освіти в умовах кредитно-модульної організації навчального процесу.

*Основні принципи:*

- проектування, формування і розвитку хмаро орієнтованого освітньо-наукового і навчального середовища закладів освіти України;
- принципи розвитку цифрової гуманістичної педагогіки в Україні;
- побудови методичних систем підготовки, самоосвіти і самовдосконалення вчителів України в умовах широкого використання ІКТ.





*Моделі:*

- освіти як інформаційної системи;
- впровадження інформаційних систем освітнього менеджменту та наукових досліджень;
- впровадження дистанційної освіти у систему підвищення кваліфікації керівних, педагогічних і науково-педагогічних кадрів освіти України;
- організації групової навчальної взаємодії учасників освітнього процесу в корпоративних електронних соціальних мережах;
- комп'ютерно орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу в закладах загальної середньої освіти;
- комплексів комп'ютерно орієнтованих засобів навчання з предметів природничого циклу в профільній школі;
- інформаційно-аналітичної підтримки наукових досліджень на основі електронних систем відкритого доступу;
- інтеграції хмаро орієнтованих навчальних середовищ з різними онлайн-видами програмами, сервісами;
- хмаро орієнтованих навчальних середовищ для підтримання STEM-освіти в закладах загальної середньої освіти України;
- хмаро орієнтованих навчально-наукових середовищ для підтримання систем управління процесом навчання;
- системи вітчизняної освіти і освітнього середовища;
- вітчизняних педагогічних систем;
- методичних систем навчання та їх проектування;
- автоматизованої розв'язувальної системи для предметів природничого циклу;
- управління освітнім закладом на засадах використання ІКТ;
- оцінювання результатів функціонування системи освіти.

*Класифікацію електронних освітніх ресурсів:*

- загальну класифікацію електронних освітніх ресурсів;
- ресурсів навчального призначення;
- ресурсів управлінського призначення;



- ресурсів наукового призначення;
- показників якості електронних засобів навчального призначення;
- моделей добору електронних освітніх ресурсів для забезпечення освітнього процесу.

*Оригінальні методичні системи:*

- підготовки вітчизняних вчителів до використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- базової підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією;
- формування і розвитку хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти;
- проектування хмаро орієнтованого навчального середовища закладів загальної середньої освіти на рівнях керівника закладу, адміністратора середовища, учителя та учня.

---

## 1.4. Удосконалено

---

*Поняттєво-термінологічний апарат:*

- поняття “інформації”;
- поняття “комп’ютерно орієнтована система навчання”;
- поняття “хмаро орієнтоване освітньо-наукове середовище закладу вищої освіти”;
- поняття “хмаро орієнтоване навчальне середовище закладу загальної середньої освіти”;
- поняття “освітні сервіси”, “наукові сервіси”;
- поняття “корпоративна інформаційна система”;
- поняття “інформаційно-аналітичні інструменти”;
- поняття “навчальні системи закладів загальної середньої освіти”;
- поняття “навчальна спільнота”;
- поняття “віртуальна предметна спільнота”;
- поняття “персоніфікована навчально-наукова лабораторія віддаленого доступу”;
- поняття “навчальна мобільність учня”, “навчальна мобільність



- вчителя”;
- поняття “інформатизації освіти”;
- поняття “інформаційно-комунікаційні технології навчання”;
- поняття “комп’ютерно орієнтована методична система навчання”;
- поняття “інформаційно-комунікаційна компетентність” учителя / учня / керівника закладу загальної середньої освіти;
- поняття “інформатична компетентність” учителя (бакалавра, магістра інформатики);
- поняття “високі, інформаційно залежні педагогічні технології”.

*Моделі:*

- моніторингу рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій; побудови баз даних в освітніх інформаційних системах;
- організації підготовки висококваліфікованих робітників для ІКТ-індустрії;
- відкритих web-орієнтованих систем моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень;
- змісту предмету інформатики учнів закладів загальної середньої освіти.

---

## 1.5. Дістали подальшого розвитку й конкретизації

---

- хмаро орієнтована комп’ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ-підрозділів навчальних закладів;
- ІКТ-аутсорсинг і нові функції закладів освіти і наукових установ;
- особливості модельного подання і освітнього застосування мобільного інформаційного простору;
- особливості модельного подання мобільно орієнтованого середовища Інтернет-користувача;
- методологія синтезу систем психофізіологічного оцінювання когнітивної діяльності старшокласника на основі врахування психофізіологічних особливостей динаміки перетворення



- інформації людиною;
- теорія функціональних систем діяльності в навчанні;
  - теоретичні та методичні засади використання ІКТ у відкритій освіті;
  - створення комп'ютерно орієнтованого навчального середовища для комп'ютерної підтримки навчання;
  - методичні засади підвищення кваліфікації педагогічних кадрів з питань використання ІКТ;
  - теорія і методика створення і розвитку комп'ютерно орієнтованого навчального середовища;
  - теорія та методика підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів інформатизації освіти;
  - теоретичні і методичні засади розроблення й використання ІКТ у відкритій освіті;
  - розуміння сутності інформації в системі універсальних фундаментальних категорій буття як похідної та детермінанти упорядкування, організації будь-якої (неживої і живої) природи;
  - сутнісне призначення освіти як культурно-інформаційно-комунікаційного феномену.





# Розвиток теоретичних основ інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно- комунікаційних технологій *в освітній сфері України*

## Наукові результати та їх впровадження

### Теоретико-методологічні

Концепції та  
концептуальні  
засади

15

Теорії

3

Теоретико-  
методологічні основи

22

### ПРАКТИЧНІ

Нормативно-правові  
акти

25

Методики

15

Технології та  
електронні освітні  
ресурси

15

### Науково-методичні

Принципи

4

Моделі

8

Класифікації  
електронних освітніх  
ресурсів та  
уточнення понять

13

### ІННОВАЦІЙНІ

Інноваційні освітні  
проекти

5

Інновації в  
підготовці наукових і  
науково-  
педагогічних кадрів

3

Інновації в  
організації освіти

7



Розділ 2.  
Нормативно-правове забезпечення  
інформатизації освіти та практичної  
реалізації інформаційно-комунікаційних  
технологій в освітній сфері України





---

## 2.1. Створення законодавчих та нормативних актів інформатизації освіти

---

Стартові позиції і нинішні здобутки незалежної України в інформатизації освіти насамперед відображені в системі освітнього і наукового законодавства 1991-2018 рр., що розроблялася за активної участі членів авторського колективу.

Якщо в 1991 р. базові закони України “Про освіту” і “Про наукову і науково-технічну діяльність” містили відповідно 6 і 12 термінів, пов’язаних з інформацією в різних контекстах, то у версії 2017 р. освітній закон містив у 10 раз більше (60) таких термінів, а науковий закон 2015 р. – майже втричі більше (понад 30) термінів. У законах України “Про вищу освіту” 2002 р. і 2014 р. кількісне зростання (тобто збільшення ваги) інформаційної термінології становить майже 7 раз (з 8 до 54 раз).

Так само, у Законі України “Про Національну програму інформатизації” 1998 р. інформатизація освіти лише тричі позначалася як напрям інформатизації (забезпечення розвитку освіти, створення загальнодержавної мережі інформаційного забезпечення освіти, інформатизація освіти). Дещо більше уваги в цьому законі приділено науці – 12 згадувань. Хоча в концептуальному аспекті в наступному Законі України “Про Концепцію Національної програми інформатизації” цього ж 1998 р. до освіти привернуто більше уваги – 15 раз. Водночас ключову роль для інформатизації освіти і науки відіграв Закон України “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки” (2007 р.). У згаданому частотному аспекті закон, оперуючи 199 раз термінами, пов’язаними з інформатизацією, у 27 випадках відносить їх до освіти та навчання і 25 – до науки.

Цим загальним законом стосовно інформатизації освіти і науки, зокрема, визначено наступне (див. рис. 6).



**(Із Закону України “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки”)**

**8. Підготовка людини для роботи в інформаційному суспільстві**

“Для цього необхідно:

розвивати національний науково-освітній простір, який ґрунтуватиметься на об'єднанні різних національних багатопільових інформаційно-комунікаційних систем;

розробити методологічне забезпечення використання комп'ютерних мультимедійних технологій при викладанні шкільних предметів та дисциплін, врахування в системах навчання студентів педагогічних вищих навчальних закладів і перепідготовки вчителів особливостей роботи з ІКТ;

забезпечити пріоритетність підготовки фахівців з ІКТ;

вдосконалити навчальні плани, відкрити нові спеціальності з новітніх ІКТ, втілити принцип “освіта протягом усього життя”;

створити системи дистанційного навчання та забезпечити на їх основі ефективне впровадження і використання ІКТ на всіх освітніх рівнях усіх форм навчання;

забезпечити на відповідному рівні навчальні заклади та наукові установи сучасними економічними та ефективними засобами ІКТ і необхідними інформаційними ресурсами;

забезпечити вільний доступ до засобів ІКТ та інформаційних ресурсів, особливо у сільській місцевості та важкодоступних населених пунктах;

підвищити на засадах співпраці приватного сектору економіки та органів місцевого самоврядування комп'ютерну грамотність населення, зокрема пенсіонерів, малозабезпечених, людей, що потребують соціальної допомоги та реабілітації, селян;

забезпечити розвиток національної науково-освітньої інформаційної мережі та інформаційних ресурсів за головними галузями знань, її приєднання, зокрема, до європейських науково-освітніх мереж”.

**10. Наука та культура в інформаційному суспільстві**

“Особливу увагу в розбудові інформаційного суспільства необхідно приділити випереджальному розвитку фундаментальних і прикладних досліджень та наукоємних технологій, розвитку вітчизняної індустрії програмування, інфраструктури виробництва ІКТ.

З метою підвищення ефективності науки та культури в інформаційному суспільстві вважати пріоритетними:

проведення фундаментальних та прикладних досліджень з питань розвитку інформаційного суспільства;”

*У розробці закону активну участь брали:*

**В. Ю. Биков**, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання  
НАПН України

**А. М. Гуржій**, перший заступник міністра освіти і науки України

*Рис. 6. Законодавчо визначена національна політика розвитку інформатизації освіти і науки*



Загалом інформатизація освітньої і наукової сфер розвинулася до стану її ґрунтового унормування у відповідних законах лише в останній період, тривалістю дещо більше 10 років. До 2007 р. головне навантаження на нормативно-правове впровадження інформатизації покладалося на підзаконні акти, які розроблялися за участі членів авторського колективу. З-поміж згаданих актів такі (див. рис. 7).

**Перелік нормативно-правових документів,  
актуальних для інформатизації освіти,  
1991-2005 рр.**

Програма розвитку народної освіти України  
на перехідний період (1991-1995 рр.), 1991 р.

Основні напрямки інформатизації народної освіти України  
у 1991-1995 рр. та заходи по її реалізації, 1991 р.

Державна національна програма "Освіта"  
("Україна XXI століття"), 1993 р.

Програма інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів,  
комп'ютеризації сільських шкіл на 2001-2003 роки, 2001 р.

Державна програма "Вчитель", 2002 р.

Національна доктрина розвитку освіти, 2002 р.

Державна програма "Інформаційні та комунікаційні технології  
в освіті і науці" на 2006-2010 роки, 2005 р.

*У розробці цих документів активну участь брали:*

**В. Ю. Биков**, академік НАПН України, доктор технічних наук, професор  
**А. М. Гуржій**, академік НАПН України, доктор технічних наук, професор  
**М. І. Жалдак**, академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор  
**В. І. Луговий**, академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор  
**В. В. Олійник**, академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор

*Рис. 7. Регулювання інформатизації освіти підзаконними нормативно-правовими актами у 1991-2005 рр.*



## 2.2. Розвиток інформатизації освіти в державних програмах, проектах, доктрині

Оскільки Закон України “Про освіту”, ухвалений у травні 1991 р., не унормовував повною мірою всі аспекти інформатизації освіти на початковому етапі становлення незалежної України, остільки його доповнювали в частині інформатизації комплексна Програма розвитку народної освіти України на перехідний період (1991-1995 рр.), схвалена Міністерством народної освіти України у червні того ж року (див. рис. 8), а також Основні напрямки інформатизації народної освіти України у 1991-1995 роки та заходи з її реалізації, затверджені Міністерством народної освіти України у серпні 1991 р. (див. рис. 9).

**Програма розвитку народної освіти України  
на перехідний період (1991-1995 рр.)**  
*(Схвалена рішенням колегії Міністерства народної освіти України  
19 червня 1991 р., протокол № 6/37)*

II. План заходів  
1. Загальносистемні заходи  
5. Напрямок роботи  
*“Наукове, методичне та інформаційне забезпечення освіти”*

5.1. Формування цільових комплексних програм:  
**Інформатизація освіти  
(1991-1993 рр.)**

5.2. Підготовка пропозицій:  
про створення науково-дослідних інститутів ...  
**інформаційних технологій і засобів навчання  
(1991 р.)**

5.4. Розробка:  
**концепції комп’ютеризації системи освіти  
(1992 р.)**  
та  
**інші заходи з інформатизації освіти**

*У розробленні програми взяли безпосередню участь:*  
**В. Ю. Биков**, директор Головного обчислювального центру  
Міністерства народної освіти України  
**М. І. Жалдак**, завідувач кафедри інформатики  
Кіївського педагогічного інституту імені М. П. Драгоманова  
**В. І. Луговий**, заступник міністра народної освіти України, член колегії,  
у віданні якого були питання інформатизації

Рис. 8. Програма розвитку народної освіти України на перехідний період 1991-1995 рр.



**Основні напрямки інформатизації народної освіти України  
у 1991-1995 рр.  
та заходи по їх реалізації**

*(Схвалені рішенням колегії Міністерства народної освіти України  
24 липня 1991 р., протокол № 7/51)*

**I. Завдання та основні напрямки інформатизації народної освіти**

1. Цілі та завдання
2. Основні напрямки
3. Основні передумови

**II. Заходи по реалізації основних напрямків інформатизації народної освіти**

1. Матеріально-технічне забезпечення
2. Індустрія програмних засобів
3. Формування основ інформаційної культури
4. Удосконалення змісту, методів і організаційних форм навчання
5. Підготовка педагогічних кадрів
6. Наукові дослідження і розробки
7. Інформатизація управління

*У розробленні основних напрямків і заходів безпосередню участь брали:*

**В. Ю. Биков**, директор Головного обчислювального центру  
Міністерства народної освіти України

**М. І. Жалдак**, завідувач кафедри інформатики  
Київського педагогічного інституту імені М. П. Драгоманова

**В. І. Луговий**, заступник міністра народної освіти України, член колегії,  
у віданні якого були питання інформатизації

*Рис. 9. Основні напрямки інформатизації народної освіти України  
у 1991-1995 рр. та заходи з її реалізації*

Ці основоположні документи з інформатизації освіти в Україні були згодом інтегровані у Національну державну програму “Освіта” (“Україна XXI століття”) (див. рис. 10).





**Державна національна програма "Освіта"  
("Україна XXI століття")**

*(затверджена постановою Кабінету Міністрів України  
від 3 листопада 1993 р. № 896)*

**Програмою в частині інформатизації освіти передбачено таке:**

- широке застосування новітніх педагогічних, інформаційних технологій;
- інформатизація загальної середньої освіти;
- впровадження нових педагогічних технологій, інформатизації в закладах професійної освіти;
- створення нової системи методичного та інформаційного забезпечення вищої школи;
- входження України у трансконтинентальну систему комп'ютерної інформації;
- істотне вдосконалення наукового, методичного, інформаційного забезпечення педагогічної діяльності;
- створення єдиної інформаційно-комп'ютерної системи управління освітою;
- впровадження у галузі освіти системи інформаційного забезпечення міжнародного співробітництва,
- створення банку даних та інформаційної мережі між навчальними закладами України і зарубіжними країнами;
- створення інформаційного банку авторських програм, практичного досвіду творчих педагогів, даних про стан освіти в Україні та за кордоном;
- заснування науково-популярного журналу "Інформатика для юних"
- розроблення підпрограми "Інформатизація освіти"
- розроблення концепції інформатизації освіти;
- створення інформаційної системи управління освітою на державному та регіональному рівнях.

*У підготовці цього документу взяли участь:*

- В. Ю. Биков**, директор Головного обчислювального центру Міністерства освіти України, директор Інституту системних досліджень освіти Міністерства освіти України
- А. М. Гуржій**, заступник генерального директора науково-виробничого об'єднання "Укрвузінформатика" Міністерства освіти України, заступник, перший заступник директора Інституту системних досліджень освіти Міністерства освіти України
- М. І. Жалдак**, завідувач кафедри інформатики і обчислювальної техніки Київського державного педагогічного інституту імені М. П. Драгоманова
- В. І. Луговий**, докторант Інституту педагогіки Академії педагогічних наук України
- В. В. Олійник**, проректор, перший проректор Українського інституту підвищення кваліфікації керівних кадрів освіти Міністерства освіти України

*Рис. 10. Національна політика і стратегія інформатизації освіти в Національній державній програмі "Освіта" ("Україна XXI століття")*





Послідовна реалізація нормативно-правових актів з інформатизації освіти вимагала підвищеної уваги до інформатизації загальної середньої освіти, особливо у сільській місцевості, підготовки інформаційної компетентності педагогічних працівників, а також до дистанційної освіти. У зв'язку з цим за участі членів авторського колективу підготовлено і затверджено Міністерством освіти і науки України у 2000 р. Концепцію розвитку дистанційної освіти в Україні та урядом у 2001 і 2002 рр. відповідно дві важливі програми: Програма інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл на 2001-2003 роки (рис. 11) і Державна програма "Вчитель" (рис. 12).

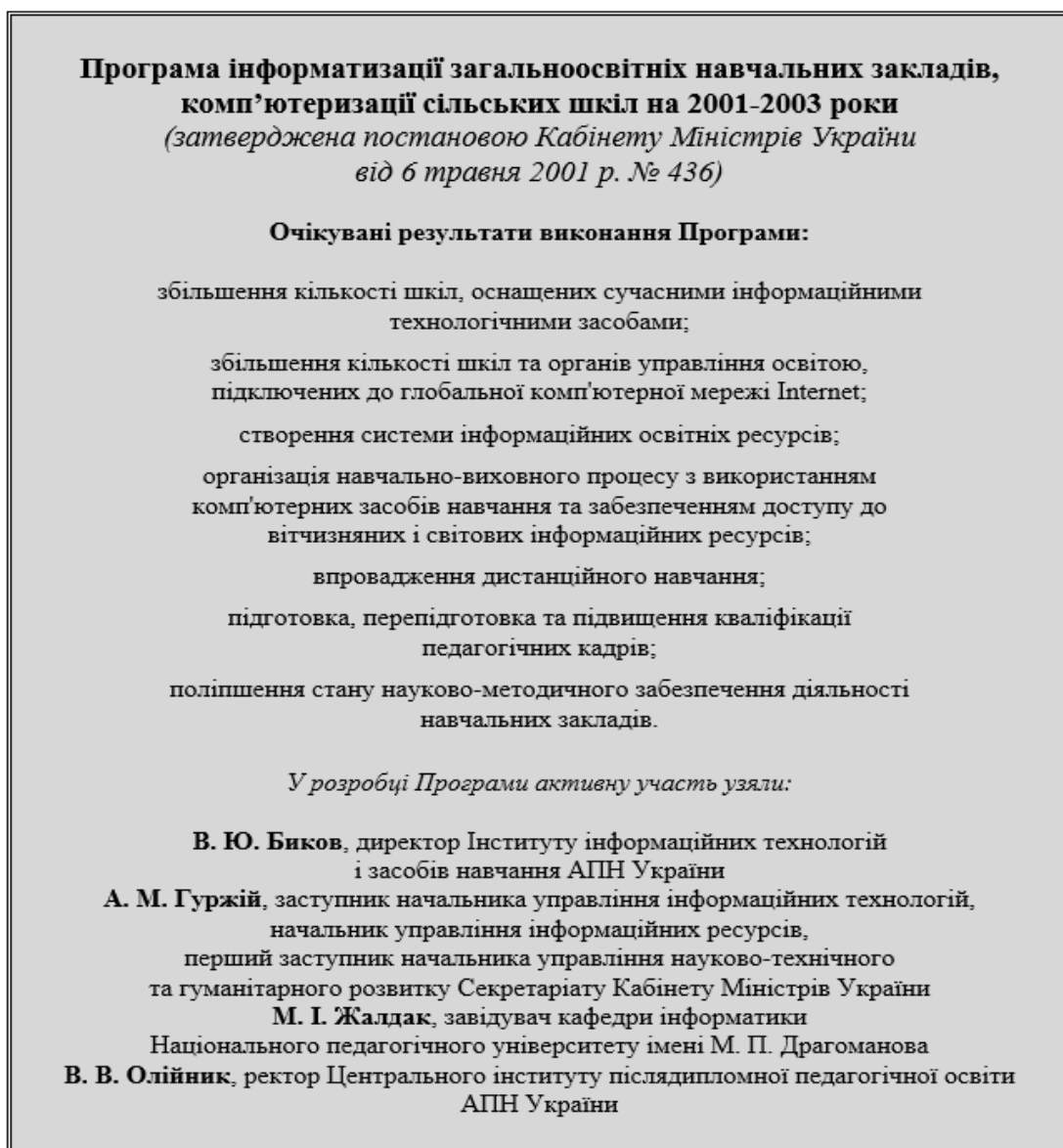


Рис. 11. Очікувані результати Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл на 2001-2003 роки



**Державна програма  
"Вчитель"**

*(Затверджена постановою Кабінету Міністрів України  
від 28 березня 2002 р. № 379)*

**ОСНОВНІ ЗАХОДИ  
щодо виконання програми  
(у 2002-2012 рр.)**

*Оптимізація кадрового забезпечення навчальних закладів*

Підготовка педагогічних працівників за поєднаними спеціальностями  
Створення інформатизованого банку даних щодо потреби навчальних закладів регіонів у педагогічних працівниках у мережі Інтернет  
Впровадження сучасних інформаційних технологій  
Приведення обсягів підготовки науково-педагогічних працівників з інформаційних технологій у відповідність з потребами підготовки учителів до впровадження сучасних інформаційних технологій

*Модернізація системи підготовки педагогічних працівників*

Поліпшення комп'ютерної підготовки з усіх педагогічних спеціальностей  
Здійснення комп'ютеризації навчального процесу, забезпечення телекомунікаційними засобами доступу до мережі інтернет, базовими та спеціалізованими програмними продуктами  
Розроблення комп'ютерного програмного забезпечення та впровадження сучасних інформаційних технологій навчання

Участь вищих педагогічних навчальних закладів у конкурсах на кращий навчальний проект з використанням інформаційно-комунікаційних технологій

Формування сучасної інформаційно-комунікаційної мережі обміну інформацією з виходом в мережу Інтернет

Оновлення фондів бібліотек, поповнення їх сучасними інформаційними засобами, створення локальних бібліотечних комп'ютерних мереж, комп'ютерних читальних залів та фонду навчальної літератури на магнітних носіях

*Оновлення змісту і форм професійної діяльності педагогічних працівників,  
удосконалення системи післядипломної освіти*

Організація на базі провідних вищих педагогічних навчальних закладів та закладів післядипломної педагогічної освіти підвищення кваліфікації вчителів загальноосвітніх навчальних закладів з питань інформатизації навчального процесу  
Подальший розвиток дистанційної форми навчання у післядипломній освіті з використанням інформаційних та інформаційно-комунікаційних технологій

*Поглиблення міжнародного співробітництва у сфері новітніх педагогічних технологій*

Забезпечення вільного доступу працівників педагогічних навчальних закладів до зарубіжних джерел інформації, у тому числі електронних

*Державна програма розроблена за участі:*

**В. Ю. Бикова**, директора Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України

**А. М. Гуржія**, першого заступника державного секретаря Міністерства освіти і науки України

**М. І. Жалдака**, завідувача кафедри інформатики

Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

**В. І. Лугового**, ректора Української Академії державного управління при Президентові України, професора кафедри управління освітою цієї Академії

**В. В. Олійника**, ректора Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти АПН України

*Рис. 12. Основні заходи Державної програми "Вчитель" у частині інформатизації педагогічної діяльності*



На рис. 13 наведено основні характеристики в частині інформатизації освіти Національної доктрини розвитку освіти (2002 р.).

**Національна доктрина розвитку освіти**  
(затверджена Указом Президента України  
від 7 квітня 2002 р. № 347)

*Доктрина передбачає:*

- перехід до інформаційного суспільства;
- комп'ютеризацію навчальних закладів;
- запровадження інформаційних технологій навчання;
- розвиток дистанційної освіти;
- підготовку кваліфікованих кадрів, здатних до освоєння та впровадження інформаційних технологій;
- оволодіння педагогічними працівниками сучасними інформаційними технологіями;
- створення науково-інформаційного простору, використанням нових комунікаційно-інформаційних засобів.

"IX. Інформаційні технології в освіті

19. Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують дальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Це досягається шляхом:

- забезпечення поступової інформатизації системи освіти, спрямованої на задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу; запровадження дистанційного навчання із застосуванням у навчальному процесі та бібліотечній справі інформаційно-комунікаційних технологій поряд з традиційними засобами;
- розроблення індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності залежно від конкретних потреб, а також випуску електронних підручників;
- створення індустрії сучасних засобів навчання, що відповідають світовому науково-технічному рівню і є важливою передумовою реалізації ефективних стратегій досягнення цілей освіти.

20. Держава підтримує процес інформатизації освіти, застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі освіти; сприяє забезпеченню навчальних закладів комп'ютерами, сучасними засобами навчання, створенню глобальних інформаційно-освітніх мереж; забезпечує розвиток усеохоплюючої системи моніторингу якості освіти всіх рівнів."

*Державна програма розроблена за участі:*

**В. Ю. Бикова**, директора Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України  
**А. М. Гуржія**, першого заступника державного секретаря Міністерства освіти і науки України  
**М. І. Жалдака**, завідувача кафедри інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова  
**В. В. Олійника**, ректора Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти АПН України

*Рис. 13. Основні положення інформатизації освіти  
Національної доктрини розвитку освіти*



Порівняння державних програм і Національної доктрини щодо розвитку освіти (Державної національної програми “Освіта” (“Україна XXI століття”), 1993 р., Національної доктрини розвитку освіти, 2002 р., і Державної програми “Вчитель”, 2002 р.) у частині інформатизації освіти дає підстави для таких висновків.

У програмах і доктрині відображені тенденції того, що інформатизація освіти ставала все більшим імперативом та пріоритетом розвитку і суспільства загалом, і окремої людини зокрема, і освіти особливо. Документи 2002 р. повною мірою спираються на концепції інформаційного суспільства, дистанційного навчання, ключової ролі педагогічних працівників в інформатизації освіти, посилення інформаційної комунікації. Національна доктрина розвитку освіти і Державна програма “Вчитель”, які приймалися майже через 9 років після Державної національної програми “Освіта” (“Україна XXI століття”), закономірно мали втричі більшу насиченість інформаційною термінологією і вперше передбачали широке запровадження дистанційного навчання.

Актуалізація проблеми інформатизації суспільства, людини, її освіти і відповідного теоретико-методологічне осмислення членами авторського колективу та реалізація підготовлених за їх участі програм і доктрини розвитку освіти зумовили розроблення комплексної спеціалізованої державної програми “Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006-2010 роки, яка затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2005 р. № 1153 (див. рис. 14).

Ця державна програма разом з прийнятим через два роки згаданого вище Закону України “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки” (2007 р.) узагальнювали теоретичні і практичні напрацювання на той час, зокрема здійснені академіками НАПН України В. Ю. Биковим, А. М. Гуржієм, М. І. Жалдаком, В. І. Луговим і В. В. Олійником, та давали надійні системні фахові орієнтири і законодавчі підстави щодо подальшого розвитку інформатизації освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України.





**Державна програма  
"Інформаційні та комунікаційні технології  
в освіті і науці" на 2006-2010 роки**

*(затверджена постановою Кабінету Міністрів України  
від 7 грудня 2005 р. № 1153)*

"Метою Програми є створення умов для розвитку освіти і науки, підвищення ефективності державного управління шляхом впровадження інформаційних та комунікаційних технологій, забезпечення реалізації прав на вільний пошук, одержання, передачу, виробництво і поширення інформації, здійснення підготовки необхідних спеціалістів і кваліфікованих користувачів, сприяння розвитку вітчизняного виробництва високотехнологічної продукції і насамперед - конкурентоспроможних комп'ютерних програм як найважливішої складової інформаційних та комунікаційних технологій сприяння переходу економіки на інноваційний шлях розвитку."

**Заходи,**

*спрямовані на розвиток інформаційних та комунікаційних технологій в освіті і науці на 2006-2010 роки*

Оснащення комп'ютерною технікою та програмними засобами

Програмні засоби для загальноосвітніх,  
професійно-технічних та вищих навчальних закладів

Розбудова інфраструктури національної  
науково-освітньої телекомунікаційної мережі (УРАН)

Створення, зберігання та доступ до інформаційних ресурсів

Підвищення кваліфікації та перепідготовка кадрів

Нормативно-правове забезпечення впровадження  
інформаційних та комунікаційних технологій

Інформаційне забезпечення управління науково-освітньою сферою

*Державна програма розроблена за активної участі:*

**В. Ю. Бикова**, директора Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України

**А. М. Гуржія**, першого заступника міністра освіти і науки України

**М. І. Жалдака**, завідувача кафедри інформатики

Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

**В. В. Олійника**, ректора Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти АПН України

*Рис. 14. Мета і заходи державної програми "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006-2010 роки*



Наступний трирічний період 2008-2010 рр. характеризувався подальшими теоретико-методологічними дослідженнями та практичною реалізацією законодавчих актів щодо інформатизації освіти. Для авторського колективу він знаменний також тим, що до його складу долучилася і гармонійно вписалася група фахівців високої наукової і практичної кваліфікації – доктори наук О. Ю. Буров, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинова, О. М. Спирін (нині член-кореспондент НАПН України), М. П. Шишкіна, які значно посилили роботу колективу. На цьому етапі теоретично обґрунтовано і практично підтверджено необхідність істотної інтенсифікації та диверсифікації інформатизації освіти і впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.



*Фахівці високої наукової і практичної кваліфікації з питань впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті*

У зв'язку з цим на новому етапі 2011-2018 рр. ініційовано і прийнято важливі нормативно-правові документи щодо інформатизації, стратегію розвитку освіти, концепцію нової української школи з урахуванням актуальних викликів (рис. 15).





**Перелік нормативно-правових документів  
періоду інтенсифікації та диверсифікації  
інформатизації освіти  
2011-2018 рр.**

Державна цільова програма впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій "Сто відсотків" на період до 2015 року (2011 р.)

Державна цільова програма розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки (2011 р.)

Національний проект "Відкритий світ" - створення інформаційно-комунікаційної освітньої мережі національного рівня на базі технологій радіозв'язку четвертого покоління (4G) (2011 р.)

Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013 р.)

Концепція "Нова українська школа" (2016 р.)

Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та план заходів щодо її реалізації (2018 р.),

Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору (ERA-UA) (2018 р.).

*До розроблення та експертизи цих документів долучалися:*

**В. Ю. Биков**, доктор технічних наук, академік НАПН України

**О. Ю. Буров**, доктор технічних наук

**А. М. Гуржій**, доктор технічних наук, академік НАПН України

**М. І. Жалдак**, доктор педагогічних наук, академік НАПН України

**М. П. Лещенко**, доктор педагогічних наук,

**С. Г. Литвинова**, доктор педагогічних наук,

**В. І. Луговий**, доктор педагогічних наук, академік НАПН України,

**В. В. Олійник**, доктор педагогічних наук, академік НАПН України,

**О. М. Спірін**, доктор педагогічних наук, член-кореспондент НАПН України

**М. П. Шишкіна**, доктор педагогічних наук

*Рис. 15. Нормативно-правові акти, що визначальні для інформатизації освіти у 2011-2018 рр.*

З наступного рис. 16 можна бачити, що Державна цільова програма впровадження в освітній процес закладів загальної середньої освіти інформаційно-комунікаційних технологій "Сто відсотків" на період до 2015 року (2011 р.) у нових умовах охоплює значно більший спектр питань інформатизації освіти. Зокрема, це стосується розвитку інформаційних мереж, сайтів, комунікацій, стовідсоткової відповідної підготовки педагогічних працівників.



**Державна цільова програма впровадження у  
навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів  
інформаційно-комунікаційних технологій "Сто відсотків"  
на період до 2015 року (2011 р.)**

*(затверджена постановою Кабінету Міністрів України  
від 5 березня 2011 р. № 494, виконувалася у 2011-2014 рр.)*

**Мета Програми:**

впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів  
інформаційно-комунікаційних технологій, створення умов для поетапного переходу  
до нового рівня освіти на основі зазначених технологій.

**Досягнення мети передбачено шляхом:**

розроблення нормативно-правового та науково-методичного забезпечення  
впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх  
навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій;

оновлення змісту, форм і методів викладання  
навчального предмета "Інформатика";

забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів  
сучасними навчальними комп'ютерними комплексами  
та системними і прикладними програмними продуктами;

надання загальноосвітнім навчальним закладам швидкісного  
доступу до Інтернету з використанням сучасних технологій  
під'єднання для високоефективного доступу до освітніх ресурсів;

удосконалення системи підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів  
у сфері впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у  
навчально-виховний процес, забезпечення стовідсоткового володіння  
такими знаннями усіма педагогічними працівниками;

створення системи дистанційного навчання дітей з обмеженими  
можливостями та дітей, які перебувають на довготривалому лікуванні;

створення системи веб-сайтів усіх загальноосвітніх навчальних закладів для  
опублікування кращих освітянських надбань, підтримки колективної та індивідуальної  
комунікації, формування мережних професійних об'єднань;

формування єдиного освітнього середовища, забезпечення інформаційної інтеграції  
освітніх ресурсів, інформаційної безпеки та централізованого фільтрування несумісного  
з навчальним процесом контенту.

*До розроблення та експертизи програми долучалися:*

- В. Ю. Биков**, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України  
**А. М. Гуржій**, перший заступник начальника гуманітарного управління Секретаріату  
Кабінету Міністрів України  
**М. І. Жалдак**, завідувач кафедри інформатики Національного педагогічного університету  
імені М. П. Драгоманова  
**В. І. Луговий**, віце-президент НАПН України,  
**О. М. Спірін**, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і  
засобів навчання НАПН України

*Рис. 16. Мета і комплекс шляхів інформатизації освіти за Державною цільовою програмою "Сто відсотків" на період до 2015 року.*



У цей час також прийнято Державну цільову програму розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки (2011 р.), що передбачала інформатизацію цієї важливої ланки освіти (рис. 17).

**Державна цільова програма розвитку професійно-технічної освіти  
на 2011-2015 роки**  
(затверджена постановою Кабінету Міністрів України  
від 13 квітня 2011 р. № 495, виконувалася у 2011-2014 рр.)

**Серед шляхів досягнення мети програми:**

впровадження у навчальний процес  
інформаційно-комунікаційних  
технологій

**З-поміж очікуваних результатів:**

«впровадити у навчально-виробничий процес державних професійно-технічних  
навчальних закладів інформаційно-комунікаційні технології шляхом утворення  
електронних бібліотек, оснащення комп'ютерними комплексами»

*До розроблення та експертизи програми долучалися:*

**В. Ю. Биков**, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України  
**А. М. Гуржій**, перший заступник начальника гуманітарного управління Секретаріату  
Кабінету Міністрів України  
**М. І. Жалдак**, завідувач кафедри інформатики Національного педагогічного університету  
імені М. П. Драгоманова  
**В. І. Луговий**, віце-президент НАПН України,  
**О. М. Спірін**, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і  
засобів навчання НАПН України

*Рис. 17. Шляхи і результати інформатизації в Державній цільовій програмі розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки*

Національною стратегією розвитку освіти в Україні на період до 2021 року було надано новий імпульс інформатизації освіти (2013 р.). У Національній стратегії враховувалися тенденції подальшого посилення інформатизації усіх сторін суспільного життя, що формально виражалося у збільшенні питомої ваги інформаційної проблематики в документі. Адже з моменту прийняття Національної доктрини розвитку освіти (2002 р.) пройшло понад десять років.

Якраз Національна стратегія конкретизувала основні шляхи реалізації концептуальних ідей та поглядів розвитку освіти, визначених



Національною доктриною розвитку освіти. Ключові положення доктрини щодо інформатизації освіти наведені на рис. 18.

**Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року**  
(затверджена Указом Президента України від 25 червня 2013 р. № 344)

**Серед основних проблем, викликів та ризиків зазначено:**  
повільне здійснення інформатизації системи освіти, впровадження у навчально-виховний процес інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій;

**З-поміж стратегічних напрямів розвитку освіти визначено:**  
інформатизацію освіти, вдосконалення бібліотечного та інформаційно-ресурсного забезпечення освіти;

**Основні завдання включають:**  
посилення інформаційної підготовки учнів та студентів;  
створення умов для розвитку індустрії сучасних засобів навчання (навчально-методичних, електронних, технічних, інформаційно-комунікаційних тощо);

**Основні напрями реалізації передбачають:**  
вирішення основних питань інформаційно-комунікаційного забезпечення навчальних закладів;

**"Інформатизація освіти"**

Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Заходи, спрямовані на забезпечення інформатизації освіти, задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу, передбачають:

формування та впровадження інформаційного освітнього середовища в системі загальної середньої, позашкільної, професійно-технічної, вищої та післядипломної освіти, застосування в навчально-виховному процесі та бібліотечній справі поряд із традиційними засобами інформаційно-комунікаційних технологій;

[...]

створення інформаційної системи підтримки освітнього процесу, спрямованої на здійснення її основних функцій [...];

повне забезпечення дошкільних, загальноосвітніх, позашкільних, професійно-технічних, вищих навчальних закладів навчальними комп'ютерними комплексами, а також опорних навчальних закладів освітніх округів мультимедійним обладнанням;

оновлення застарілого парку комп'ютерної техніки;

створення електронних підручників та енциклопедій навчального призначення;

поступове забезпечення спеціальних навчальних закладів (груп, класів) корекційними комп'ютерними програмами;

розвиток мережі електронних бібліотек на всіх рівнях освіти;

створення системи дистанційного навчання, у тому числі для осіб з особливими освітніми потребами та дітей, які перебувають на довготривалому лікуванні;

забезпечення навчально-виховного процесу засобами інформаційно-комунікаційних технологій, а також доступу навчальних закладів до світових інформаційних ресурсів;

створення системи інформаційно-аналітичного забезпечення у сфері управління навчальними закладами, інформаційно-технологічного забезпечення проведення моніторингу освіти.

**Посилення кадрового потенціалу системи освіти включає:**  
модернізацію навчальної діяльності вищих педагогічних навчальних закладів, що здійснюють підготовку педагогічних і науково-педагогічних працівників, на основі інтеграції традиційних педагогічних та новітніх інформаційно-комунікаційних технологій навчання;

**Серед очікуваних результатів:**  
створення ефективної системи забезпечення розвитку дитини - представника покоління інформаційної епохи.

*До розроблення та експертизи Національної стратегії долучалися:*

**В. Ю. Биков**, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України  
**А. М. Гуржій**, віце-президент НАПН України

**М. І. Жалдак**, завідувач кафедри інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова  
**В. І. Луговий**, перший віце-президент НАПН України,  
**В. В. Олійник**, ректор Університету менеджменту освіти НАПН України  
**О. М. Спірін**, заступник директора Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Рис. 18. Інформатизація освіти в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013 р.)





Питанням інформатизації надано чільне місце в Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року, схваленої Урядом в грудні 2016 р. (рис. 19).

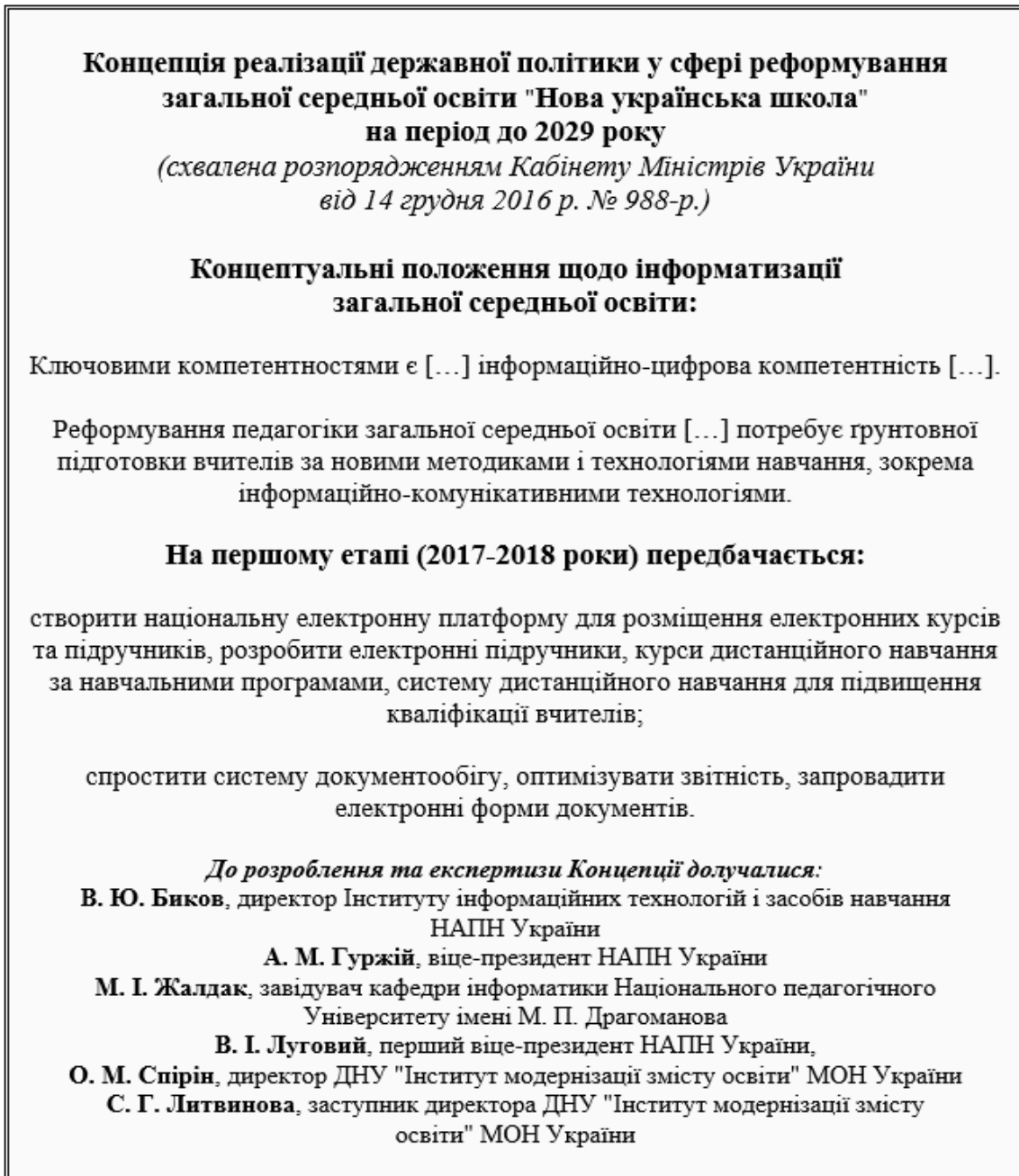


Рис. 19. Інформатизація в Концепції “Нова українська школа”

Наукові здобутки членів авторського колективу знайшли відображення в Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та плані заходів щодо її реалізації 2018 р. (рис. 20).



**Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України  
на 2018-2020 роки та план заходів щодо її реалізації**  
(схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р.)

**Напрями цифрового розвитку**  
*"Освіта"*

Повна загальна середня освіта перебуває на етапі кардинальних змін. Сучасні діти потребують цікавої, наповненої дослідженнями та експериментами школи з використанням сучасних технологій.

Підвищення рівня та якості знань, формування сучасних навичок та компетентностей, навчання здобувати інформацію [...].

Від комп'ютерних класів до цифрових технологій у кожному учнівському портфелі, кожному класі, у кожного вчителя, на кожній парті - такою є цифрова трансформація сучасної повної загальної середньої освіти.

Реформування середньої освіти має відповідати потребам розвитку цифрової економіки, цифрового суспільства, інноваційного та креативного підприємництва. Використання цифрових технологій у школі має носити багатоплатформний наскрізний характер, тобто використовуватися не лише на уроці інформатики в окремому класі інформатики [...], а під час навчання інших предметів, взаємодії учнів один з одним та з вчителями, реальними експертами, здійснення досліджень, індивідуального навчання. Інформаційно-комунікаційні та цифрові технології надають можливість інтенсифікувати освітній процес, підвищити рівень та якість сприйняття, розуміння та засвоєння знань. За допомогою медіа- та інтерактивних засобів вчителям легше використовувати підхід до викладання на основі впровадження інноваційних підходів, включаючи використання "кейсів", дослідно-пошукової роботи, навчальних ігор. Як результат, діти набагато краще засвоюють інформацію та формують відповідні навички, перебуваючи в емоційно-комфортному середовищі, не втрачають бажання навчатися, генерувати ідеї та творити.

Цифрові технології роблять процес навчання мобільним, диференційованим та індивідуальним. При цьому технології не замінюють вчителя, а доповнюють його. Таким урокам властиві адаптивність, керуваність, інтерактивність, поєднання індивідуальної та групової роботи, часова необмеженість навчання. Цифрові технології дають вчителю нові можливості, дозволяючи разом з учнем отримувати задоволення від захопливого процесу спілкування і пізнання. Такі технології також допомагають вчителю автоматизувати більшу частину своєї роботи, вивільняючи час на пошук, спілкування, самовдосконалення, індивідуальну роботу з учнями, забезпечують зворотній зв'язок, підвищують ефективність управління навчальним процесом та освітою в цілому.

Першочерговими завданнями є формування ґрунтовної національної політики цифровізації освіти як пріоритетної складової частини реформи освіти, визначення конкретних ініціатив підключення класів до ширококутного Інтернету, створення та реалізація сучасних моделей забезпечення учнів та навчальних закладів комп'ютерними засобами, підготовка, адаптація та організація доступу до мультимедійних технологій та створення відповідних цифрових освітніх платформ для використання у навчальному процесі та управлінням освітою.

Цифровою освітою є об'єднання різних компонентів і найсучасніших технологій завдяки використанню цифрових платформ, впровадженню нових інформаційних та освітніх технологій, застосуванню прогресивних форм організації освітнього процесу та активних методів навчання, а також сучасних навчально-методичних матеріалів.

Основними напрямками цифровізації освіти є:

створення освітніх ресурсів і цифрових платформ з підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту для загального доступу закладів освіти та учнів, зокрема інструментів автоматизації головних процесів роботи навчальних закладів;

розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних та комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, науково-дослідних STEM-центрів лабораторій, інклюзивні класи, класи змішаного навчання);

організація ширококутного доступу до Інтернету учнів та студентів у навчальних класах та аудиторіях в закладах освіти всіх рівнів;

розвиток дистанційної форми освіти з використанням когнітивних та мультимедійних технологій.

*До розроблення та експертизи Концепції і плану заходів долучалися:*

**В. Ю. Биков**, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**О. Ю. Буров**, провідний науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**О. М. Спірін**, заступник директора Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**С. Г. Лявникова**, завідувач відділу Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

*Рис. 20. Роль освітньої сфери в Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки*





Характер прискореної інтенсифікації і диверсифікації інформатизації усіх сторін суспільства з освітою включно останніми роками ілюструє також Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору (ERA-UA), 2018 р. (рис. 21).

**Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору (ERA-UA)**  
(схвалена рішенням колегії МОН України від 22 березня 2018 р. № 3/1-7)

**До основних викликів віднесено:**

Зниження рівня кваліфікації наукових кадрів унаслідок [...] відсутності доступу до [...] інформаційних ресурсів.  
Загострення конкуренції за кваліфіковані кадри з боку інших секторів (як-от сектор інформаційно-комунікаційних технологій [...] тощо).  
Відсутнє узгодження з ЄС наукових політик з розвитку дослідницьких та е-інфраструктур у групах ESFRI та e-IRG.

Сучасний стан системи науково-технічної інформації (НТІ) характеризується незавершеністю організаційної інфраструктури та відсутністю єдиного інформаційного простору, що забезпечував би ефективний доступ до національних інформаційних ресурсів НТІ [...], взаємодію зі світовим інформаційним простором. Не узгоджено розвиток бібліотечного сектору, спеціалізованих інформаційних центрів (патентних, стандартів та інших), галузевих і регіональних центрів НТІ.

**Наявні успіхи:**

національні цифрові інфраструктури для досліджень та освіти:  
Українська науково-освітня телекомунікаційна мережа (УРАН) (наявна угода з GEANT), УарНЕТ;  
національна цифрова інфраструктура для паралельних обчислень:  
Український національний Грід (угода з European Grid Infrastructure (EGI) на технологічному рівні, угода з Nordugrid, координатором суперкомп'ютерною мережею Польщі – PSNC та координатором Open Science Grid USA – Університет Вісконсин-Медісон).

**Заходи:**

Формування багатосторонньої мережевої платформи, зокрема з використанням інструментів COST, "EUREKA", "Європейських технологічних платформ" (ETP), "Спільних технологічних ініціатив" (JTI).

Розробити систему оцінювання рівня технологічної готовності національних дослідницьких та е-інфраструктур із залученням міжнародних експертів у рамках політичної підтримки "Горизонт 2020".

Створити координаційний комітет з розробки дорожньої карти щодо розвитку дослідницьких та е-інфраструктур для науки та інновацій.

Розробити механізм підтримки національних дослідницьких та е-інфраструктур [...] через відповідну державну цільову програму.

Розробити механізми підтримки участі в європейських дослідницьких та е-інфраструктурах за рахунок Національного фонду досліджень.

Забезпечити участь делегатів і експертів від України [...] у групі з розвитку е-інфраструктур Європи – e-IRG.

Створення на основі Національного репозитарію академічних текстів загальнодержавної системи інформаційно-аналітичного забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності.

Участь у створенні Європейської хмари відкритої науки Європейського цифрового ринку з необхідністю відповідної цифровізації всіх галузей, включно з наукою:

- створення консультативно-дорадчого органу – Ради з розвитку цифрових інфраструктур для науки та інновацій, затвердження урядовою постановою Стратегії "Національна хмарна ініціатива" з розвитку цифрових інфраструктур, створення центрів (хабів) даних для науки, освіти, інновацій, їх об'єднання в Національний Хаб Європейської хмари Відкритої науки на основі принципів FAIR;
- приєднання до меморандуму EOSC;
- міжнародна ідентифікація для транснаціонального доступу до цифрових дослідницьких послуг.

Державна підтримка участі українських дослідницьких центрів та вчених у національних та європейських цифрових інфраструктурах.

У діяльності Національного фонду досліджень передбачити заходи зі сприяння участі наукових установ у реалізації Європейської Хмарної ініціативи в координації з програмами міжнародної технічної допомоги.

*У розробленні документа активну участь узяла:*

**М. П. Шишкіна**, завідувач відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник

Рис. 21. Питання, що актуальні для інформатизації наукоємної освітньої ланки – вищої освіти, у Дорожній карті інтеграції України до Європейського дослідницького простору (ERA-UA)



З метою практичної реалізації вищезазначених нормативно-правових актів за участі членів авторського колективу розроблено та апробовано також Положення про електронні освітні ресурси (2012 р.), Положення про дистанційне навчання (2013 р.), Положення про електронний підручник (2018 р.), Положення про Національну освітню електронну платформу (2018 р.) (рис. 22) та інші.

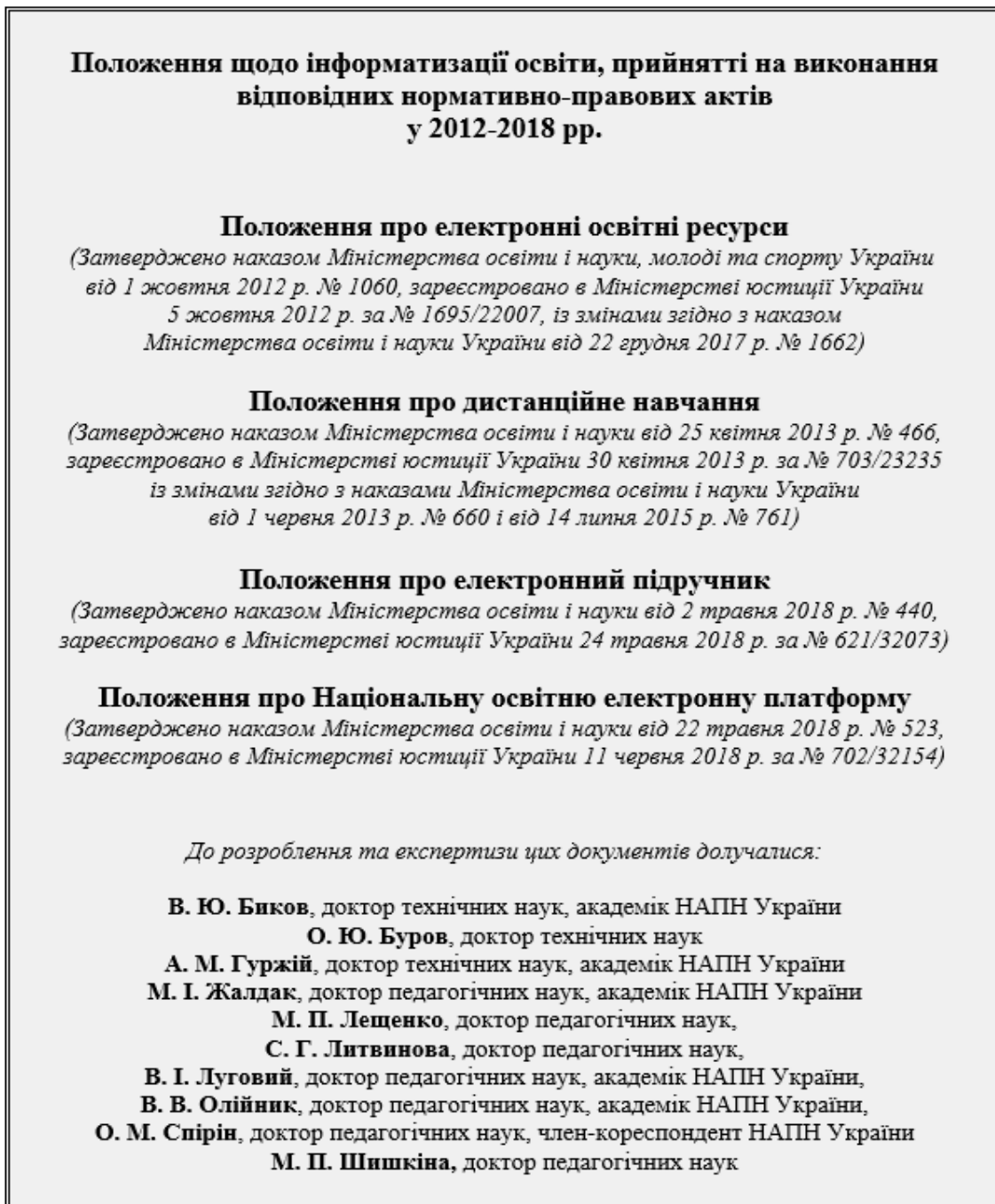


Рис. 22. Положення, що розроблені на виконання нормативно-правових актів з інформатизації освіти.



## Розділ 3. Формування змісту інформатизації освіти України



Велику наукову значущість для формування змісту інформатизації освіти має обґрунтування і розроблення М. І. Жалдаком розроблення комп'ютерно орієнтованих систем навчання в закладах загальної середньої і вищої педагогічної освіти; педагогічних вимог до змісту і засобів навчання нового покоління, орієнтованих на широке використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі.

М. І. Жалдак сформулював інноваційні ідеї концепції застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, зокрема у процесі вивчення математики та інформатики у школі та педагогічному університеті, підготовки вчителів до такого застосування. Результати наукової праці та його творчий доробок дають підстави стверджувати, що наразі ним сформовано потужну наукову школу дослідників теорії і методики навчання інформатики та використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [59-69].



*М. І. Жалдак здійснює апробацію змісту навчання інформатики та використання ІКТ в освіті*

М. І. Жалдак є співавтором програм і змісту курсів “Чисельні методи”, “Основи інформатики”, “Інформатика”, “Математична логічна і теорія алгоритмів”, “Обчислювальна практика для фізико-математичних факультетів педагогічних інститутів” (1992 р.), Концепції змісту наскрізної освіти з інформатики і обчислювальної техніки для всіх ланок освіти (1993 р.), одним із ключових авторів Концепції інформатизації освіти в Україні (1994 р.), проекту Державного стандарту загальної середньої освіти в Україні з інформатики (1997 р.), Державного стандарту загальної середньої освіти в Україні з інформатики (2003 р.), типової



програми кандидатського іспиту зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання інформатики (1999 р.), Галузевих стандартів вищої освіти напрямку підготовки 0101 Педагогічна освіта. Спеціальність 6.010100 Педагогіка і методика середньої освіти; Математика і фізика (2002 р.).

А. М. Гуржій є провідним ученим у галузі розроблення і впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютеризованих засобів навчання та електронних освітніх ресурсів у закладах освіти. Він розробник та науковий керівник державних програм “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науці” (2006-2011 рр.), “Інформатизація загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів” (2005-2012 рр.).



*Робота А. М. Гуржія щодо інформатизації освітнього процесу в закладах професійної (професійно-технічної) та вищої педагогічної і технічної освіти*

Науковий доробок А. М. Гуржія щодо розвитку теоретичних основ інформатизації освіти полягає в обґрунтуванні та створенні інноваційних систем комплексного впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес закладів загальної середньої, професійної (професійно-технічної) та вищої педагогічної і технічної освіти, реалізації в них інформаційно-комунікаційного освітнього середовища, комп'ютеризованих навчально-методичних комплексів, електронних підручників, інших освітніх ресурсів з різних навчальних предметів і дисциплін. Створені ним (одноосібно та у співавторстві) новітні підручники відповідають сучасним вимогам і забезпечують формування знань, умінь, інших компетентностей.





Створені ним (одноосібно та у співавторстві) новітні підручники з інформатики, що відповідають сучасним вимогам та забезпечують формування професійних компетентностей і практичну реалізацію набутих знань, умінь і навичок.

Результати наукового доробку А. М. Гуржія сприяють забезпеченню якісного розвитку освіти України та реалізації компетентнісно орієнтованої підготовки конкурентоспроможних фахівців з урахуванням нинішніх потреб суспільства, ринку праці, ґрунтуються на засадах компетентнісного і діяльнісного підходів, враховують інтереси і здібності учнів та студентів закладів освіти.

Одержані А. М. Гуржієм наукові результати мають істотне значення для підвищення освітньої якості з використанням комп'ютеризованих, зокрема віртуальних лабораторних комплексів (навчальний посібник із грифом МОН України “Підвищення якості підготовки фахівців на основі віртуальних лабораторних комплексів”); для формування інформаційно-освітнього навчального середовища, створення електронних освітніх ресурсів та електронних підручників, електронних навчально-методичних комплексів дисциплін (монографія “Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій”); поглиблення змісту, методів та засобів навчання (підручники з грифом МОН України: “Інформатика та інформаційні технології”, “Основи програмування”, “Електротехніка”, “Дистанционное обучение: технологические платформы”, “Основи Інтернету”, “Основи Web-дизайну”, “Основи візуального програмування”, “Інформатика”, 10-11 класи, “Інформатика”, 8 клас, “Інформатика”, 7 клас, “Інформатика”, 6 клас, “Інформатика”, 5 клас).

Вагомий внесок зроблено А. М. Гуржієм у розвиток обдарованих учнів, зокрема з інформатики, і забезпечення олімпійської учнівської спільноти навчально-методичними матеріалами: від регіонального рівня до найвищого – міжнародного. У цьому сенсі корисними є як для учнів, так для вчителів завдання міжнародних олімпіад з інформатики та рекомендації щодо їх розв’язання [37-50].







*А. М. Гуржій на XXV Міжнародній олімпіаді з інформатики з командою старшокласників з України (Австралія, м. Брисбен)*

В. Ю. Биковим розроблено програми для закладів загальної середньої освіти універсального та фізико-математичного профілів “Інформатика”, 8-11 класи (2005 р.); структуру курсу „Інформатика” загальноосвітньої програми Державного стандарту освіти (2005 р.); низку положень, зокрема про електронні освітні ресурси (2013 р.); Інтернет-портал “Діти України” й інше.

О. М. Спірін теоретично обґрунтував та практично розв’язав проблему побудови системи базової підготовки учителів інформатики за кредитно-модульною технологією, зокрема розробивши: цільовий, змістовий та технологічний компоненти системи; модель організації навчального процесу; структурно-логічну схему проектування ступеневої підготовки фахівців в умовах упровадження кредитно-модульної системи.

Істотне практичне значення для реалізації змісту підготовки мають інші складові інформатизації, зокрема створення електронних освітньо-наукових бібліотек, системи інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу. За наукового керівництва та безпосередньої участі О. М. Спіріна розроблено дослідні зразки і введено в експлуатацію програмні комплекси: електронна бібліотека закладу вищої освіти, інтегрована в європейські освітньо-наукові бібліотечні системи; Електронна бібліотека НАПН України; Електронна бібліотека Інституту модернізації змісту



освіти МОН України; електронне видання в галузі педагогічних наук “Інформаційні технології і засоби навчання” на базі платформи Open Journal Systems.

Широкого впровадження у закладах вищої освіти набуло розроблене О. М. Спіріним змістове наповнення та навчально-методичне забезпечення дисциплін “Користувач персонального комп'ютера”, “Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології”, “Інформатика”, “Інформатика і технічні засоби навчання”, “Основи штучного інтелекту”, а також навчальні, навчально-методичні посібники і рекомендації для студентів фізико-математичних, інформатичних, гуманітарних спеціальностей та науково-педагогічних працівників, серед яких “Операційні системи. Прикладне програмне забезпечення”, “Практична інформатика”, “Початки штучного інтелекту”, “Початки алгоритмізації та процедурного програмування”, “Короткий курс інформатики (інформаційно-комп'ютерні технології)”, “Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України”, “Технології дистанційного професійного навчання”.

Професійні пошуки В. В. Олійника спрямовано на дослідження та практичну реалізацію науково-методичних засад підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних та керівних кадрів освіти за дистанційною формою навчання в системі післядипломної педагогічної освіти. Даний напрям є новаторським, пов'язаний з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій безперервного вдосконалення компетентностей працюючих фахівців освітньої галузі [28; 101; 105-116].



*В. В. Олійник проводить обговорення ключових питань інформатизації післядипломної педагогічної освіти*



За період з 2000 по 2008 рр. під керівництвом та за безпосередньої участі В. В. Олійника, як ректора Університету менеджменту освіти НАПН України, з означеного напрямку виконувалося наукове дослідження у кілька етапів з урахуванням уже існуючих досягнень з інформаційних технологій в сфері освіти з метою інтенсифікації навчального процесу, підвищення його ефективності та якості.

У 2000-2003 рр. досліджені досягнення у сфері інформаційних технологій у провідних країнах світу та Україні і обґрунтовано доцільності підвищення кваліфікацій працюючих педагогів за дистанційною формою навчання. За результатами даного етапу вперше створено організаційно-методичну модель дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти, розроблено положення “Про організацію дистанційного підвищення кваліфікацій в післядипломній педагогічній освіті” та комплект нормативно-методичних документів з дистанційного навчання.

На другому етапі (2003-2005 рр.) обґрунтовано концептуальні засади діяльності управлінського і викладацького персоналу в системі дистанційної післядипломної педагогічної освіти, розроблення та апробування підходів щодо організації підготовки. За результатами вперше у післядипломній педагогічній освіті для забезпечення дистанційного навчання підготовлено та видано низку навчально-методичних комплексів з підвищення кваліфікації різних категорій слухачів, що містять професійні програми, навчальні та навчально-тематичні плани, педагогічні тести, перелік тем випускних робіт тощо; створено теоретико-методологічну базу для реалізації дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті, розроблено науково обґрунтовані рекомендації щодо впровадження дистанційного навчання в освітню діяльність інститутів післядипломної педагогічної освіти, з якими укладено угоди про творче співробітництво. Здійснено перехід підвищення кваліфікації слухачів на очно-дистанційну форму та апробовано таку модель у реальному освітньому процесі.

Третій етап наукового дослідження (2006-2008 рр.) був присвячений розробленню науково-методичних засад підвищення кваліфікації керівних кадрів професійної (професійно-технічної) освіти в системі дистанційного навчання. Вперше отримано теоретичні та практичні



результати, застосування яких сприяє високому рівню освітньої діяльності керівних кадрів закладів професійної (професійно-технічної) освіти у системі дистанційного навчання. Зокрема, розроблено та апробовано інноваційну технологію формування змісту підвищення кваліфікації керівних кадрів зазначених закладів в умовах дистанційної форми навчання; здійснено інноваційний підхід щодо методичного забезпечення підвищення кваліфікації цієї категорії керівників, основу якого складає варіативний навчально-методичний комплекс; сформовано сучасну методику оцінювання навчальних досягнень слухачів за європейською шкалою ECTS.

Предметом дослідження на четвертому етапі (2009-2011 рр.) стало розроблення наукових та методичних засад кредитно-модульної системи організації освітнього процесу при підвищенні кваліфікації керівних кадрів за дистанційною формою. Уперше обґрунтовано доцільність та можливість застосування кредитно-модульної організації навчального процесу в системі підвищення кваліфікації керівних кадрів за очно-дистанційною формою та запроваджено ECTS у післядипломну педагогічну освіту з урахуванням специфіки системи. Це дає змогу модернізувати освітню систему відповідно до ідей Болонського процесу, підвищити якість освіти, привабливість та імідж системи післядипломної педагогічної освіти.

Наукове дослідження на п'ятому етапі (2012-2014 рр.) сфокусовано на розробленні науково-методичних основ модернізації освітньої діяльності закладів післядипломної педагогічної освіти на засадах сучасних інформаційних технологій. За результатами цієї роботи вперше вирішено низку теоретичних, методичних та практичних питань впровадження дистанційного навчання і кредитно-модульної системи організації навчального процесу у підвищення кваліфікації керівних і педагогічних кадрів освіти; науково-обґрунтовано і практично підтверджено ефективність застосування дистанційного навчання і кредитно-модульної системи у післядипломній педагогічній освіті; розроблено теоретичну модель їх впровадження; створено нормативне та методичне забезпечення дистанційного навчання, сформовано його інформаційно-освітнє веб-середовище та ресурсна база на електронних носіях, що сприяло забезпеченню у 2013 р. повного переходу навчальних інститутів



Університет менеджменту освіти на кредитно-модульну систему організації освітнього процесу.

На наступному етапі наукова діяльність В. В. Олійника концентрувалася на розробленні концептуальних засад функціонування Українського відкритого університету післядипломної освіти, утвореного за ініціативи В. В. Олійника у 2015 р. (за принципом розподіленого університету) у складі 15 регіональних закладів післядипломної освіти. Уперше розроблено Статут і Концептуальні засади такого університету. В його структурі функціонують 3 наукових лабораторії, на базі яких виконуються дослідження з актуальних тем розвитку післядипломної освіти, зокрема у лабораторії систем відкритої освіти завершено виконання наукового дослідження з теми “Теоретичні та методичні основи застосування технологій навчання в системі відкритої післядипломної освіти”.

Утворення Українського відкритого університету післядипломної освіти дало змогу значно підвищити організаційний та науково-методичний рівень системи післядипломної освіти та якість освітніх послуг. Це важливо в умовах розширення викладання інформатики як предмету, так і в межах інших навчальних предметів, дисциплін, курсів.

На рис. 23 показано як упродовж 2009-2018 рр. з виокремленням для статистичного обліку вчителів інформатики в окрему категорію, їх частка серед інших вчителів-предметників стрімко зростала з 1,7 до 4,7 %, тобто майже потроїлася і досягла 12,8 тис. Ця тенденція надалі збережеться.

Під керівництвом В. І. Лугового в Національній академії державного управління при Президенті України у 2003 р. у Центрі дистанційного навчання вперше в країні запропоновано повноструктурну і повноциклову заочно-дистанційну підготовку магістрів. За такою інноваційною формою здобули магістерську освіту 650 осіб.

Академікам НАПН України В. Ю. Бикову, А. М. Гуржію, М. І. Жалдаку, В. І. Луговому, В. В. Олійнику та члену-кореспонденту О. М. Спірину належить ключовий системний теоретико-методологічний і науково-методичний внесок у формування змісту інформатизації освіти. Це враховано при конкурсному обранні їх членами НАПН України.





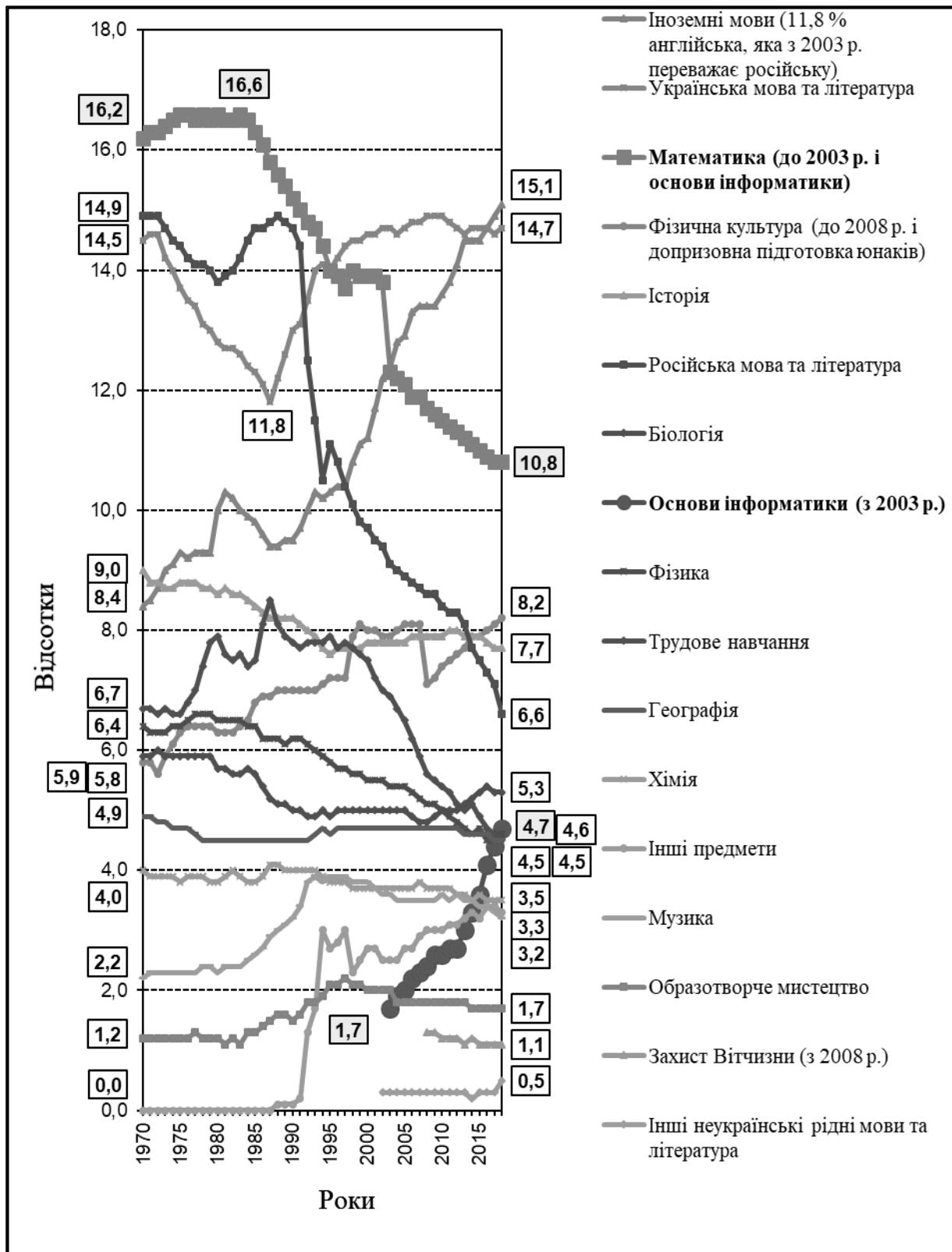


Рис. 23. Частка педагогічних працівників, які викладають окремі предмети в денних закладах загальної середньої освіти МОН України в 1970-2018 рр. (відмінність даних у цілому по Україні 1-2%)





## Розділ 4.

# Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України



---

## 4.1. Основні засади розвитку інформаційно-комунікаційних технологій

---

З розвитком інформаційно-комунікаційних технологій світ удосконалюється, відкриваючи нові можливості для поліпшення якості і доступності освіти, підвищення ефективності освітнього процесу з формування компетентностей і кваліфікацій особи, конкурентоспроможного людського капіталу. Авторський колектив доклав багато інноваційних зусиль щодо розроблення і впровадження новітніх методик, технологій в освітній процес загальної середньої, професійної (професійно-технічної) і вищої освіти, аби зробити його результативним, творчим і цікавим для всіх учасників.

За безпосередньої участі В. Ю. Бикова, О. Ю. Бутова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинової, В. І. Лугового, В. В. Олійника, О. М. Спіріна, М. П. Шишкіної здійснено теоретичні обґрунтування і методичні розробки для реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України. При цьому подолано традиційно вузький розгляд зазначених технології в техніко-технологічному аспекті як таких, що забезпечують швидку, точну, повну, надійну доставку інформації, її накопичення, зберігання, конвертацію різних форм представлення безвідносно до характеру і змісту інформації та людської здатності її доцільно споживати. Їх прийнято усталено, узагальнено і скорочено позначати як ІКТ.

Водночас, як показано *В. І. Луговим*, в інформаційно-комунікаційних технологій є інший важливий для освіти аспект, пов'язаний з їх здатністю враховувати особливості соціально-культурної інформації, її специфічні види і типи, які ефективно формують не будь-які, а лише адекватні їм види і типи людських компетентностей. Такі інформаційно-комунікаційні за сутністю технології, на відміну від традиційних ІКТ, ним запропоновано називати високими (тонкими) педагогічними технологіями, скорочено ВПТ.

Якщо ІКТ мають справу з оцифрованою інформацією (в основному з використанням двох символів 0 і 1 мінімізованої просторової протяжності) у процесі її накопичення і передавання, то для педагогічних технологій поряд із знаковим (наприклад, словесно-текстовим) важливе

---



також образне (наприклад, поведінкове, жестове, мімічне, інтонаційне тощо) представлення інформації, тобто просторово розгорнуте для часової мінімізації безпосереднього сприйняття. Це, між іншим, означає, що в освіті роботи не зможуть повністю замінити людину, неперевершеного носія як образної, так і знакової інформації.

В.І. Луговий зробив значущий інноваційний теоретичний і практичний внесок у технологізацію інформатизації освіти, працюючи на посаді заступника міністра народної освіти України (1991-1992 рр.), проректора з наукової роботи Київського державного торговельно-економічного університету (1994-1995 рр.), ректора Національної академії державного управління при Президентові України (1995-2006 рр.), директора Інституту вищої освіти, віце-президента, першого віце-президента Національної академії педагогічних наук України (2006-2018 рр.), а також навчаючись у докторантурі Національної академії педагогічних наук України (1992-1994 рр.) та будучи першим президентом Навчально-науково-виробничого комплексу “Академія дистанційної освіти” (з 2001 р.).

Ним поглиблено розуміння феномену інформації і на цій основі розкрито склад та структуру соціально-культурної інформації, що дає змогу з урахуванням видової і типової специфіки її складників теоретично передбачати та практично проектувати і доцільно запроваджувати згадані високі (тонкі) педагогічні технології. Ці технології розрізняють і не змішують видові та типові характеристики інформації, що передається-формується в освітній діяльності, а відтак більш результативні.

Інформаційна адекватність високих педагогічних технологій відкриває шлях до суттєвого підвищення ефективності освіти в досягненні запланованого навчального результату. Зокрема, сутнісне розуміння інформації та відповідних технологій її трансляції, урахування чутливості високих педагогічних технологій до виду і типу інформації, як зазначалося вище, запобігає двом поширеним маргінальним помилкам освітян: з одного боку, протиставлення знань інформації, з іншого – ототожнення інформації із знаннями, а відтак використанню не за призначенням педагогічних технологій, що не відповідають змісту



інформації (наприклад, цінностям, які вочевидь не є знаннями), тобто з низькою ефективністю у формуванні компетентностей.

Ці властивості інформації критично важливі для розроблення й реалізації освітніх програм, результатів освіти, методів викладання й оцінювання освітніх досягнень. Вони враховані і викладалися в авторських програмах навчальних дисциплін “Державна політика і управління в освіті” для магістрантів та “Педагогіка і психологія (для управління, навчання, дослідження)” для аспірантів Національної академії державного управління при Президентові України у 1997-2016 рр. Зазначені здобутки використані при формулюванні освітніх результатів і компетентностей авторської програми навчальної дисципліни “Вища освіта України і Болонський процес”, що також викладалася для магістрантів академії у 2010-2017 рр.

За керівництва і участі В. І. Лугового прикладні дослідження і експериментальні розробки з розвитку ІКТ здійснювалися у процесі створення Електронної бібліотеки (спільно з В. Ю. Биковим), Центру дистанційного навчання Національної академії державного управління при Президентові України в системі навчальної мережі глобального розвитку Світового банку, Міжрегіональної мережі дистанційного навчання НАДУ при Президентові України, що об’єднує центри дистанційного навчання в Києві, Дніпрі, Львові, Одесі і Харкові, електронного наукового фахового видання (рис. 24), а також Навчально-науково-виробничого комплексу “Академія дистанційної освіти”, який брав участь у реалізації проекту міжнародної співпраці за програмою Єврокомісії “Тюнінг” (Налаштування освітніх структур в Європі) [101; 102].

В. І. Луговим обґрунтовано і впроваджено інформаційний змістовий і технологічний супровід викладання навчальних дисциплін у Національній академії державного управління при Президентові України, Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, в аспірантурі Інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України.



417



**ПРЕЗИДІЯ ВИЩОЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ УКРАЇНИ**

**ПОСТАНОВА**

8 червня 2005 р. № 3-05/5

м. Київ

**Про внесення електронних наукових видань  
до Переліку наукових фахових видань**

Відповідно до Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 28.06.97 № 644, зі змінами і доповненнями, Положення про електронні наукові фахові видання, затвердженого спільним наказом МОН України, НАН України та ВАК України від 30.09.2004 № 768/431/547 та зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 18.10.2004 за № 1329/9928, наказу ВАК України від 04.04.2000 № 178 “Про опублікування результатів дисертацій за здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та про їх апробацію”, зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 18.07.2000 за № 431/4652, зі змінами і доповненнями, та наказу ВАК України від 23.03.2005 № 149 “Про затвердження Порядку внесення електронних наукових видань до Переліку наукових фахових видань, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт”, президія ВАК України

**ПОСТАНОВЛЯЄ:**

Внести електронне наукове видання “Державне управління: теорія та практика” (Національна академія державного управління при Президентові України) до Переліку електронних наукових фахових видань з державного управління.

Голова ВАК України  **В.Ф. Мачулін**

Вчений секретар  **Л.М. Артюшин**

 **Канцелярія**

*С. Шинько*

*Оригіналом згідно*



Рис. 24. Під керівництвом і за безпосередньої участі В. І. Лугового створено і легітимізовано перше електронне наукове фахове видання





*Робота створеного під керівництвом і за участі В. І. Лугового Центра дистанційного навчання НАДУ при Президентові України: В. І. Луговий бере участь у сеансі відеоконференцзв'язку між Києвом та Астанною (Казахстан) і Вашингтоном (США) за програмою XVIII Міжнародного конгресу з підготовки вищих державних службовців 15-17 червня 2005 р. (уперше в Україні)*



*Учасники освітнього процесу Центру дистанційного навчання НАДУ при Президентові України*





Місія Центру дистанційного навчання НАДУ при Президентові України (з сайту Центру):

- забезпечує освітню діяльність Національної академії державного управління при Президентові України як головного вищого навчального закладу в системі підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації державних службовців в Україні;
- є потужним осередком розвитку інноваційних освітніх технологій та інформаційних ресурсів Національної академії;
- здійснює інформаційно-аналітичне, організаційне та технічне забезпечення розвитку та впровадження технологій дистанційного навчання у освітній процес та наукову діяльність Національної академії;
- сприяє відкритості та розвитку українського суспільства відповідно до світових та європейських стандартів шляхом залучення за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій фахівців різних професійних сфер до всесвітнього обміну знаннями та досвідом з ключових питань суспільного розвитку.

У 2003 р. навчальна мережа глобального розвитку Світового банку, до якої входив Центр, поєднувала понад 50 подібних центрів у Європі, Америці, Азії й Африці.



*В. І. Луговий - перший президент ННВК "Академія дистанційної освіти"*



*Журнал "Вісник Академії дистанційної освіти"*



Навчально-науково-виробничий комплекс “Академія дистанційної освіти” (ННВК “АДО”) утворено 12 червня 2002 р. спільним наказом МОН України, Академії педагогічних наук України та Української Академії державного управління при Президентові України за спільної ініціативи В. І. Лугового (першого президента), В. Ю. Бикова (віце-президента) та В. В. Олійника (віце-президента) як відкрита для нових членів організація. У 2008 р. комплекс об’єднував близько 30 провідних закладів вищої освіти, інших установ, зокрема Національну академію державного управління при Президентові України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Київський міський педагогічний університет імені Б. Д. Грінченка, Національну академію державної податкової служби, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”, Центральний інститут післядипломної педагогічної освіти АПН України, а також Інститут інформаційних технологій і засобів навчання АПН України.

Основними завданнями Навчально-науково-виробничого комплексу “Академія дистанційної освіти” (ННВК “АДО”) визначалися: розвиток дистанційної освіти; організація та координація наукових досліджень з проблем дистанційного навчання; підготовка педагогічних і технічних кадрів сфери дистанційного навчання; розроблення нормативного та навчального-методичного забезпечення дистанційної освіти в Україні.

ННВК “АДО” як організація у цілому, її члени брали активну участь впровадженні технологій дистанційного навчання, міжнародних освітніх проектах і програмах, зокрема з реалізації компетентнісного підходу.

Діяльність *В. Ю. Бикова* безпосередньо пов’язана з дослідженням теоретичних проблем інформатизації освіти, впровадженням методів і засобів інформатики у широку освітню практику на посадах: у 1991-1992 рр. – директора Головного обчислювального центру Міністерства народної освіти України, у 1992-1994 рр. – директора Інституту системних досліджень Міністерства освіти України, у 1995-1996 рр. – генерального директора Українського освітнього центру менеджменту та підприємництва, у 1994-1997 рр. – завідувача кафедри інформаційних



технологій Українського інституту (академії) керівних кадрів освіти, у 1995-1997 рр. – керівника Національної обсерваторії України (за проектом *Tacis*), у 1997-1999 рр. – директора інформаційно-обчислювального центру Національної академії державного управління при Президентові України, у 1999-2018 рр. – директора Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, у 2002-2008 рр. – віце-президента Навчально-науково-виробничого комплексу “Академія дистанційної освіти” [1-30; 61; 67; 101; 117; 130; 131].



*Відкриття академіками НАПН України В. П. Андрущенко (ліворуч) і В. Ю. Биковим (праворуч) Науково-методичного центру сучасних засобів навчання в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова*

В. Ю. Биковим *вперше розроблено*: основні напрями наукових досліджень проблем е-дистанційного навчання в професійній освіті (2000 р.); моделі організаційних систем відкритої освіти (2008 р.); технологію створення дистанційного курсу (2008 р.).

У його дослідженнях

*удосконалено*: поняттєво-термінологічний апарат комп'ютерно орієнтованих систем навчання і освіти (2004 р.); класифікацію засобів



навчання (2005 р.); організаційно-функціональну будову проектних команд із створення е-методичних систем відкритої професійної освіти (2007 р.); модель моніторингу рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій (2008 р.); моделі будови баз даних в освітніх інформаційних системах (2010 р.); концептуальну модель організації підготовки висококваліфікованих робітників для ІКТ-індустрії (2011 р.); моделі відкритих Web-орієнтованих систем моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень (2014 р.);

*дістали подальшого розвитку й конкретизації:* ІКТ-аутсорсинг і нові функції закладів освіти і наукових установ (2012 р.); хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ-підрозділів навчальних закладів (2013 р.); особливості модельного подання і освітнього застосування мобільного інформаційного простору та мобільно орієнтованого середовища інтернет-користувача (2013 р.); поняття інформаційний “простір” і “середовище”: особливості їх модельного подання і освітнього застосування.

Отримані В. Ю. Биковим результати методичного та технологічного характеру відображені в розроблених: методиці використання інформаційно-комунікаційних технологій у корекційній педагогіці; технології розроблення дистанційного курсу; структурі комп'ютерних систем опрацювання статистичної звітності для забезпечення управління освітою (2005 р.).

В. Ю. Биковим розроблено положення: про Пілотний загальноосвітній навчальний заклад експериментальної комп'ютерної мережі загальноосвітніх навчальних закладів України (2002 р.), про Регіональний центр інформаційних і комунікаційних технологій (2002 р.), про організацію науково-методичного експерименту “Пілотні школи” (2002 р.), про дистанційне навчання в системі загальної середньої освіти (2011 р.), про електронні освітні ресурси (2013 р.), зокрема автоматизований банк даних з Інтернет доступом „Середня загальноосвітня школа”, та методику науково-методичного експерименту “Пілотні школи” (2002 р.); Інтернет-портал “Діти України”; електронні бібліотечні інформаційні системи наукових установ і закладів освіти: Електронна бібліотека Національної академії державного управління при



Президентові України, Електронна бібліотека Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського, Електронна бібліотека НАПН України; отримано низку патентів на корисні моделі (табл. 3).

Таблиця 3

№	НАЗВА	ВИХІДНІ ДАНІ	Співавтори
1	Модель магнітного поля землі	Деклараційний патент на корисну модель №1615; 2002043189 від 18.04.2002. Бюл. №1, 2003 р.	<b>В. Ю. Биков</b> Ж. О. Жук С. В. Сухомлинський А. О. Стороженко
2	Карта учбова універсальна	Деклараційний патент на корисну модель №1616; 002043190 від 18.04.2002. Бюл. №1, 2003 р.	<b>В. Ю. Биков</b> Ж. О. Жук С. В. Сухомлинський А. О. Стороженко
3	Комбінований пристрій для демонстрації законів механіки	Деклараційний патент на корисну модель №1617; 2002043191 від 15.01.2003. Бюл. №1, 2003 р.	<b>В. Ю. Биков</b> Ж. О. Жук С. В. Сухомлинський А. О. Стороженко
4	Касетний учбовий посібник (варіанти)	Деклараційний патент на корисну модель №1841; 2002043187 від 18.04.2002. Бюл. №6, 2003 р.	<b>В. Ю. Биков</b> Ж. О. Жук С. В. Сухомлинський А. О. Стороженко
5	Стенд для вивчення властивостей електричних ланцюгів	Деклараційний патент на корисну модель №1842; 2002043188 від 18.04.2002. Бюл. №6, 2003 р.	<b>В. Ю. Биков</b> Ж. О. Жук С. В. Сухомлинський А. О. Стороженко

В. Ю. Биков є організатором і учасником багатьох наукових конференцій як в Україні, так і за кордоном. Учений входить до складу редакційних колегій фахових журналів: “Комп'ютер у школі та сім'ї”, “Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія”, “Післядипломна освіта в Україні”, “Інформаційні технології в освіті”, збірників наукових праць.

Електронний науковий журнал “Інформаційні технології і засоби навчання” (засновник – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, головний редактор В. Ю. Биков, співзасновники: ДНУ “Інститут модернізації освіти” МОН України та ДВНЗ “Університет менеджменту освіти” НАПН України), випускається з 2005 р., виходить 6 разів на рік, входить до наукометричної бази *Web of Science Core Collection*, віднесений МОН України до фахових видань категорії “А” за спеціальностями з педагогічних наук 13.00.02-13.00.10; у галузі





011 Освіта/Педагогіка, за спеціальностями педагогічних наук: 011-017; у галузі 12 Інформаційні технології, за спеціальністю з технічних наук 126 Інформаційні системи та технології. Фахова популярність журналу зростає (див. рис. 25 і 26)



Рис. 25. Динаміка кількості користувачів, переглядів ресурсів електронного видання "Інформаційні технології і засоби навчання" (2010-2018 рр.)

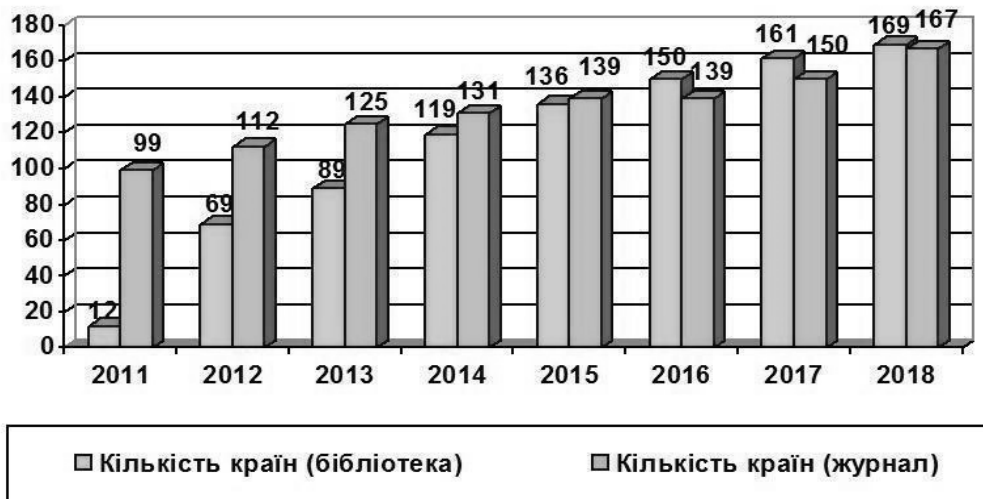


Рис. 26. Динаміка кількості країн, з яких зверталися до ресурсів Електронної бібліотеки НАПН України та електронного видання "Інформаційні технології і засоби навчання" (2010-2018 рр.)





Інформатизація освіти, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у різних освітніх ланках вимагали перегляду й удосконалення методології та методів педагогічних досліджень класичної педагогіки в контексті сучасних реалій освітнього процесу, потреб та інтересів усіх його суб'єктів.

Це зумовило дослідження й обґрунтування упродовж 2011-2018 рр. В. Ю. Биковим і М. П. Лещенко теоретичних і методичних засад цифрової гуманістичної педагогіки, предметом дослідження якої є вивчення педагогічних явищ, що відбуваються у педагогічній реальності, яка поєднує фізичний і віртуальний (створений інформаційно-комунікаційними технологіями) простори. Розроблення В. Ю. Биковим та М. П. Лещенко нової галузі педагогічного знання є результатом розвитку актуалізованої у 1994 р. М. І. Жалдаком ідеї про доцільність гуманізації навчального процесу на основі широкого використання ІКТ.

В. Ю. Биковим та М. П. Лещенко отримано такі основні результати: уведено до вітчизняного наукового обігу та визначено сутність нової категорії “цифрова гуманістична педагогіка”, схарактеризовано витoki цифрової гуманістичної педагогіки; розроблено концептуальні засади використання цифрових технологій в освітньому процесі; обґрунтовано можливості застосування цифрових технологій для індивідуалізації навчання, когнітивного й творчого розвитку учнів, координування взаємодії при реалізації навчально-дослідницьких та організаційно-управлінських завдань; окреслено шляхи застосування цифрової гуманістичної педагогіки для обґрунтування процесів використання інформаційно-комунікаційних технологій у здоров'язбережувальному навчанні, у середній і вищій педагогічній та інклюзивній освіті.

В. Ю. Биковим і М. П. Лещенко схарактеризовано поняттєво-термінологічне поле компетентнісного підходу до безперервної педагогічної освіти на основі встановлення взаємозв'язків між ключовими категоріями “інформаційно-комунікаційна компетентність”, “медіа-компетентність” та “цифрова компетентність”, а також функціонально пов'язаних з ними категорій: безперервна освіта, поновлена освіта, відкрита освіта, безперервна педагогічна освіта, інформатизація освіти, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), колаборативне навчання, глобальна компетентність, множинний інтелект, кібернетичний простір,



хмарні обчислення. Для характеристики цих категорій застосовано порівняльний метод, що передбачав співставлення спільного і відмінного у підходах зарубіжних та вітчизняних вчених до трактування досліджуваних дефініцій, а також уведений до вітчизняного наукового обігу метод “нетнографія” (“інтернет” “inter[net]” і “ет[нографія]” – “ethnography”).

*М. П. Лещенко* на основі багаторічної дослідницької роботи на базі авторської школи “Чарівний світ” (м. Полтава) розроблено й експериментально перевірено теорію пізнавально-активного поля про особливості виникнення педагогічної реальності, закономірності її творення і дослідження, роль цифрових технологій у цих процесах.

Вченою здійснено комплексний аналіз стратегій розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів у безперервній педагогічній освіті зарубіжних країн (Польща, США, Швеція та ін.). У контексті розвитку ІК-компетентності учителів за кордоном виявлено стійку тенденцію до удосконалення умінь створення інформаційно-навчального кібернетичного простору із застосуванням технології хмарних обчислень. На основі порівняльно-педагогічного аналізу підходів вітчизняних і зарубіжних учених до трактування ключової дефініції ІК-компетентності, а також функціонально пов'язаних з нею понять, встановлено, що набуття педагогічною реальністю кібернетичних характеристик зумовило введення нових технологізованих і метафоричних категорій, семантика яких збагачується педагогічним змістом і розширює поняттєво-термінологічне поле науково-педагогічних досліджень.

*М. П. Лещенко* з'ясовано, що розвиток ІК-компетентності в системі безперервної педагогічної освіти зарубіжних країн спрямовується в русло збагачення мотиваційної, технологічної і рефлексивно-педагогічної складових. На основі аналізу явища конвергенції інформатизації з іншими провідними тенденціями розвитку зарубіжної вищої педагогічної освіти, з'ясовано, що розвиток ІК-компетентностей майбутніх учителів спрямований на формування у них умінь поглиблювати демократизацію освіти.

Також запропоновано для оцінювання рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної та цифрової компетентностей



застосовувати розроблені зарубіжними вченими стандарти: 1) грамотний та успішний пошук інформаційних повідомлень; 2) критичне оцінювання інформаційних повідомлень; 3) створення, перетворення та презентація інформаційного змісту; 4) правові засади творення й поширення інформаційного змісту; 5) емпатія й образотворення; 6) безпека і приватність; 7) участь у соціальних електронних мережах.

М. П. Лещенко обґрунтовано умови використання біографічного методу дослідження, що сприяє гуманізації освіти й розширенню меж наукового пошуку, урізноманітнює освітній процес особливою, творчою атмосферою пізнання нового через переосмислення скарбниці безцінного особистісного досвіду, накопиченого людством, що відіграє важливу роль у вихованні підростаючих поколінь. На основі біографічних досліджень розроблено контент для цифрових біографічних наративів видатних діячів вітчизняної та зарубіжної культури [69-79].

А. М. Гуржієм підготовлено цикл новітніх підручників для загальноосвітніх навчальних закладів на основі компетентнісного підходу, зокрема мовами національних меншин - угорською, румунською та російською мовами, іншої навчально-методичної літератури [33-57].

О. М. Спіріним сформульовано методичні положення забезпечення онлайн-безпеки старшокласників в освітньому процесі школи, а також теоретично обґрунтовано та спроектовано кредитно-модульну систему навчання майбутнього вчителя інформатики, зокрема розроблено: загальну модель кредитно-модульної системи організації навчального процесу, що включає декларативну і процедурну моделі та модель спільного європейського освітнього проекту; основні компоненти кредитно-модульної системи навчання вчителів інформатики; структурно-логічну схему проектування ступеневої підготовки фахівців у закладах вищої освіти; в умовах упровадження кредитно-модульної системи і за відповідною авторською моделлю здійснено проектування ступеневої підготовки майбутніх учителів інформатики; визначено основні компоненти методичної системи базової фахової підготовки вчителів інформатики, що враховує практичні потреби сучасного інформаційного суспільства та інтеграцію національної системи освіти в міжнародний освітній простір (мету, завдання та зміст такої підготовки,



методичні особливості інтеграції кредитно-модульної технології в освітній процес, засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій підготовки майбутніх учителів інформатики); критерії та показники ефективності навчання фахівців інформатики за кредитно-модульною системою [117; 119-123; 143-144].

Вченим розроблено й описано технологію створення електронних бібліотек на основі програмного забезпечення EPrints. Визначено особливості застосування системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності у галузі педагогічних наук. Окреслено перспективи використання та описано експериментальне впровадження мережі електронних бібліотек установ НАПН України. Надано рекомендації щодо використання ресурсів мережі електронних бібліотек установ НАПН України для закладів загальної середньої освіти. Розглянуто особливості проведення моніторингу впровадження результатів наукових досліджень з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема описано застосування статистичного модуля IRStats електронної бібліотеки, створеної на основі системи EPrints.

Автором розроблено низку моделей і часткових методик як складників системи інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу: формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутнього доктора філософії на основі використання хмарних сервісів Google Scholar, використання електронних бібліометричних систем як засобу інформаційно-аналітичної підтримки науково-педагогічних досліджень, використання програмної платформи Open Journal Systems для інформаційно-комунікаційної підтримки науково-освітньої діяльності, використання електронної бібліотеки як джерела статистичних даних для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень, використання хмаро орієнтованих інтелектуальних карт як засобу інформаційно-аналітичного забезпечення професійної діяльності викладача.

Багаторічні дослідження *С. Г. Литвиною* віртуальних спільнот, зокрема предметних, дали можливість встановити, що у хмаро орієнтованому навчальному середовищі формуються різноманітні



спільноти вчителів, учнів, батьків, методистів або керівників закладів загальної середньої освіти. Хмаро орієнтована спільнота розглядається як група суб'єктів навчання, які підтримують навчальну, виховну та розвивальну діяльність, здійснюють комунікацію, кооперативну роботу і співпрацю з використанням сервісів, доступних у такому середовищі, з метою підвищення ефективності в досягненні дидактичних цілей [80-89; 118; 138-141].

У дослідженнях вченої обґрунтовано і описано методику проектування і використання хмаро орієнтованого навчального середовища закладів загальної середньої освіти (на рівнях керівника, вчителя інформатики (інженера-електроніка), вчителя-предметника, учня і батьків).



*Робота С. Г. Литвинової щодо реалізації наукових результатів у закладах загальної середньої освіти*

Основні компоненти цієї методики включають: мету створення як забезпечення умов навчальної мобільності, співпраці, кооперативної роботи; завдання як формування ІК-компетентностей вчителів та учнів,





забезпечення всебічного розвитку особистості учня, використання нових форм, методів і технологій навчання; зміст як базовий компонент, що має аспект практичного спрямування і пов'язаний з формуванням компетентності використання різних сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища для задоволення навчальних потреб; методи, що формуються на основі базових: опорно-ілюстраційного, інформаційно-повідомляючого, частково-пошукового, дослідницького; засоби, що складають основу функціонування й навчальної взаємодії, серед яких мережа Інтернет, гаджети, електронні освітні ресурси, мультимедійні засоби; форми навчальної діяльності: домашні роботи, творчі й розвивальні завдання, практичні роботи, тренувальні завдання, відео-, аудіоуроки, квести, форуми, віртуальні екскурсії, дистанційні консультування, а також технології перевернутого навчання і такі форми організації діяльності, як індивідуальна, колективна робота, робота в малих групах і парах. Розроблено процедурну модель проектування хмаро орієнтованого навчального середовища закладів загальної середньої освіти, що враховує основні етапи проектування для кожного суб'єкта навчання та діяльність таких суб'єктів освітнього процесу: керівників, адміністраторів (вчителів інформатики), вчителів-предметників, учнів, батьків.

С. Г. Литвиною обґрунтовано використання технології веб-квест як інструменту хмаро орієнтованого навчального середовища та узагальнено: функції веб-квестів, види завдань, що реалізуються за допомоги веб-квестів, умови ефективності веб-квестів, запропоновано перелік веб-квестів і встановлено, що технологія організації навчання в OneNote (OneNote Classroom) – це робота у персональному навчальному середовищі.

На кожній сторінці OneNote (OneNote Classroom) можна розміщувати різноманітні дані, такі як: текстові записи; таблиці; файли з різних джерел; мультимедійні файли; зображення; діаграми; кліпи; гіперпосилання; нотатки, написані від руки за допомогою, наприклад, планшетного персонального комп'ютера. Визначено типи електронних записників: особистий (індивідуальне використання), робочий (виконання завдань, спроектованих учителем), спільний (здійснення групової роботи користувачів, що перетворюється на спільний проект).





*Доповіді С. Г. Литвинової щодо впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в закладах загальної середньої освіти України*

Доведено, що ефективність використання хмаро орієнтованого навчального середовища закладів загальної середньої освіти підвищується за рахунок задоволення практичних потреб суб'єктів навчання, зокрема в навчальній мобільності, кооперативній роботі, співпраці, комунікації. Наближення сформованого семантичного поля такого середовища до учнів і вчителів є статистично значущим, тому застосовану методику можна вважати ефективною.

Розроблено структуру взаємодії суб'єктів навчання в хмаро орієнтованому навчальному середовищі, що дало змогу розкрити особливості організації освітнього процесу закладів загальної середньої освіти. Побудовано структуру взаємодії методистів науково-методичних центрів із педагогами, з'ясовано нові можливості науково-методичного супроводу освітнього процесу закладів; визначено рівні їх взаємодії: заклад (учителі-предметники, шкільне методичне об'єднання); район, місто або область.

У процесі проектування хмаро орієнтованого навчального середовища обґрунтовано необхідність різнорівневого доступу (спільного, групового, особистого) суб'єктів освіти до навчальних матеріалів.

Методичною системою проектування зазначених середовищ передбачено: мету, зміст, методи, засоби і форми проектування середовища та його використання для усіх суб'єктів освіти: вчителя, учня, керівника, батьків, адміністратора середовища. З'ясовано, що за допомоги процедурного підходу здійснюється деталізація процесу проектування,



активна апробація та внесення актуальних пропозицій щодо поліпшення роботи в хмаро орієнтованому навчальному середовищі закладів загальної середньої освіти.

Встановлено, що проектування згаданого середовища буде ефективним, якщо:

- на рівні керівника розробити концепцію навчального середовища, у якому відібрати об'єкти, розробити організаційні й нормативні заходи та організувати навчання вчителів і учнів;
- на рівні вчителя інформатики (інженера-електроніка) детально вивчити передовий педагогічний досвід, проаналізувати базові моделі та можливості середовища, виконати низку процедур, пов'язаних з формуванням бази сайтів і різноманітних сервісів, а також провести навчання вчителів та учнів;
- на рівні вчителя-предметника ознайомитися з перспективами впровадження середовища в освітній процес закладу, можливостями хмарних сервісів для забезпечення навчальної мобільності, визначити обсяг роботи, яку має виконати вчитель на початковому етапі, уточнити деталі й нюанси проектування та використання хмаро орієнтованого навчального середовища закладів загальної середньої освіти;
- на рівні учня розкрити можливості використання цього середовища для навчальних цілей, як дієвого інструменту, що забезпечує навчальну мобільність, комунікацію, співпрацю та кооперативну роботу;
- на рівні батьків забезпечити доступ до електронного освітнього ресурсу та комунікації з суб'єктами хмаро орієнтованого навчального середовища (керівниками закладів і вчителями);
- доведено, що методика проектування зумовлена підвищенням рівня ІК-компетентності вчителів і учнів.

Як доведено С. Г. Литвиною, важливим етапом активного використання новітніх технологій є навчання вчителів. Логічним було обґрунтування змісту програм тренінгів для всіх учасників освітнього процесу, що включають два рівні підготовки – ознайомлювальний (на базі тренінгової хмари) та основний як процес проектування. Програма тренінгів передбачає опанування таких модулів: вступ, основні поняття, призначення хмарних сервісів, електронна пошта, електронний календар, формування хмарного сховища, робота з документами, робота з



табличним процесором, робота з редактором презентацій, робота з електронним записником, робота в середовищі OneNote Classroom, шкільний відео канал, презентація Sway і додаткові сервіси. Запропоновано ще одну форму навчання учнів проектуванню хмаро орієнтованого навчального середовища – факультативні заняття [80-89].

С. Г. Литвиною обґрунтовано, що за допомоги цього середовища створюються умови для використання нових технологій організації навчання таких, як “перевернуте” навчання, веб-квест, OneNote (OneNote Classroom).

Визначено особливості використання технології “перевернутого” навчання для учня: більше часу проводить перед комп'ютером; нерівні можливості доступу до мережі Інтернет; використання різноманітних гаджетів; домашнє завдання є обов'язковою частиною уроку; критично оцінює навчальну діяльність; важко пристосовується до нової технології навчання. Для вчителів: велике первинне навантаження щодо наповнення хмаро орієнтованого навчального середовища; здійснення подальшого вдосконалення навчальних матеріалів; реалізація персоналізованого підходу; володіння різноманітними ІКТ; технологіями групової роботи; важливість мати підтримку керівників та педагогічного колективу у своєму закладі.

Розроблено технологічні карти підготовки до уроку за технологією “перевернутого” навчання для вчителя та учня; технологію проведення уроку вчителем, процедуру здійснення контролю, мотивації, активізації навчальної діяльності учнів.

Вагомим науковим внеском С. Г. Литвиної є розроблення методики проектування і використання хмаро орієнтованого навчального середовища, навчальної програми факультативу для учнів 5, 6, 7, 8 класів “Хмарні сервіси Office 365” (гриф від 29 грудня 2014 р. № 14.1/12-Г-1922); навчального посібника “Хмарні сервіси Office 365” для учнів 5, 6, 7, 8 класів (гриф від 22 травня 2015 р. № 14.1/12-Г-312); навчального посібника “Інформаційні технології” для студентів закладів вищої освіти; методичні рекомендації “Використання електронних освітніх ігрових ресурсів у навчально-виховному процесі початкової школи” (гриф від 2 червня 2016 р. № 21.1/12-Г-289); методичних рекомендацій “Методика проектування і використання хмаро орієнтованого навчального



середовища загальноосвітнього навчального закладу” для вчителів інформатики, вчителів-предметників, адміністраторів середовища; навчального посібника “Інформаційні технології”, програми підвищення кваліфікації вчителів інформатики з питань використання Office 365; методичних рекомендацій з розвитку компетентностей і комунікації, співпраці, кооперативної роботи вчителів в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища, які реалізовано в межах Всеукраїнського проекту та літньої школи “Хмарні сервіси в освіті” й набули практичного застосування в закладах загальної середньої освіти України. Загалом С. Г. Литвиною в літніх школах і на семінарах-практикумах навчено понад 1,8 тис. вчителів та близько 1,7 тис. учнів країни.

У процесі наукової роботи проведено низку тренінгів для суб’єктів навчання – 12, практичних семінарів всеукраїнського рівня – 9, літніх шкіл – 3 та онлайн-консультацій – 12.

*О. Ю. Буровим* розвинуто і обґрунтовано уявлення про критерії вибору та інформативність показників часової структури швидкості опрацювання інформації здобувачем освіти по відношенню до низки параметрів фізіологічного забезпечення розумової праці та параметрів зовнішнього середовища; розвинуто систему показників ергономічності електронних освітніх ресурсів [31-32; 118; 132-137].



*Робота О. Ю. Бурава з використання інформаційних технологій у виявленні та підготовці обдарованої молоді до дослідницької діяльності*

Значення його творчого доробку полягає в тому, що:

- розроблено методичне забезпечення та здійснено практичну





реалізацію ІКТ оцінювання та прогнозування успішності навчання здобувача освіти, що має складники оцінювання загальних можливостей здобувача у певних сферах навчання та рівня когнітивних здатностей на різних мікро-вікових інтервалах, а також поточної розумової працездатності, що ґрунтуються на засадах урахування міжіндивідуальної варіативності здібностей та асинхронності їх розвитку як у цілому, так і за окремими показниками інтелекту та особистості; розроблено кількісні критерії та алгоритми визначення інформативних психодинамічних показників стану здобувача освіти для окремих складників ІКТ; розроблено методичне забезпечення створення комп'ютерних систем оцінювання і прогнозування професійної придатності учня.

- створено методичку оцінювання ергономічності електронних освітніх ресурсів, що використовує ієрархічну систему показників (інтегральний, комплексні, групові, одиничні);
- розроблено критерії та алгоритм визначення інформативних психодинамічних показників стану учня;
- обґрунтовано види та параметри тестових психологічних завдань, характеристики їх виконання, які включаються до моделей оцінювання когнітивної діяльності учня;
- розроблено алгоритм побудови моделі оцінювання рівня когнітивних можливостей старшокласника на основі використання ортонормованого базиса його/її когнітивної структури.

*В. В. Олійником* уперше у післядипломній професійній освіті для забезпечення дистанційного навчання підготовлено та видано друком навчально-методичні комплекси підвищення кваліфікації окремих категорій слухачів, що містять професійні програми, навчальні та навчально-тематичні плани, педагогічні тести, перелік тем випускних робіт тощо; створено теоретико-методологічну базу реалізації дистанційного навчання в післядипломній педагогічній освіті, розроблено науково-обґрунтовані рекомендації з впровадження дистанційного навчання в освітню діяльність інститутів післядипломної педагогічної освіти та укладені угоди про творче співробітництво.



*М. П. Шишкіною* вперше визначено найбільш важливі хмаро орієнтовані мережні інструменти освітньо-наукового середовища, до складу яких належать [124-129; 145-147]: хмаро орієнтовані науково-освітні інформаційні мережі (інформаційно-аналітичні системи, мережні платформи і інфраструктури для підтримання навчання і наукових досліджень, що можуть містити сервіси опрацювання великих даних, організації спільного доступу і використання результатів досліджень; визначено аспекти доступу до програмного забезпечення і лабораторного обладнання, комунікації та ін.); віртуалізовані системи підтримки навчальної взаємодії із використанням хмаро орієнтованих сервісів (загальнодоступні мережні колекції електронних освітніх ресурсів і сервісів, соціальні сервіси web 2.0, web 4.0, професійні мережі для спільної роботи над проектами, проведення досліджень, навчання, обміну досвідом тощо); хмаро орієнтовані корпоративні інформаційні системи і сервіси, у яких передбачено доступ різних груп користувачів до гнучко організованого пулу електронних освітніх ресурсів (різноманітні хмарні рішення, на базі яких можна розгортати надійні і масштабовані корпоративні мережі закладу освіти із засобами високоякісного відео- та аудіо-зв'язку, доступу до спільного контенту, обміну миттєвими повідомленнями з будь-якого пристрою); хмаро орієнтовані системи підтримання дистанційного навчання, що передбачають взаємодію учасників у реальному часі, засоби організації спільної роботи, персоніфікований доступ студента і викладача до спільного навчального простору, електронних ресурсів, програмного забезпечення, високоякісних засобів зв'язку, наприклад, Canvas, Google Class та інші); інформаційно-аналітичні мережні системи підтримки наукових досліджень (електронні журнальні системи, е-бібліотеки, системи веб-конференцій та ін., що розміщені на хмарних серверах або постачаються як сервіс); хмаро орієнтовані системи управління проектами, що охоплюють засоби спільного доступу до ресурсів, планування, координації діяльності, підтримання її етапів, опрацювання результатів та орієнтовані на взаємодію користувачів в процесі управління процесом створення і удосконалення складних систем; хмаро орієнтовані системи проектування електронних освітніх ресурсів (хмарні сервіси для розроблення сайтів, дистанційних навчальних курсів, спеціалізоване





*Робота М. П. Шишкіної щодо впровадження наукових результатів в освітню практику*

програмне забезпечення для здійснення математичних операцій, конструювання, проектування, вимірювання, розв'язування задач та ін.); сервіси супроводу наукових досліджень (наукометричні, моніторингу впровадження результатів тощо); спеціалізоване програмне забезпечення, що постачається як сервіс (сервіси математичного призначення, конструювання, проектування, візуалізації і подання даних, статистичного опрацювання результатів, семантичного та синтаксичного аналізу текстів тощо).

*Відтак, наукові здобутки усіх членів авторського колективу В. Ю. Бикова, О. Ю. Бурова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинової, В. І. Лугового, В. В. Олійника, О. М. Спіріна, М. П. Шишкіної мають важливе значення для ефективного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес.*



---

## 4.2. Основні напрями розроблення навчально-методичної літератури

---

Членами авторського колективу окреслено й реалізовано основні напрями створення навчально-методичної літератури.

Зокрема В. Ю. Биковим забезпечено: електронні навчально-методичні комплекси та інформаційні технології, навчальні та навчально-методичні посібники, методичні рекомендації, лабораторні практикуми, у яких практично втілено і підтверджено висунуті положення з розвитку теоретичних основ інформатизації освіти; навчальні та навчально-методичні посібники: “Базовий курс інформатики” для закладів загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти; “Курс інформатики (частина 1) – Комп’ютер та його програмне забезпечення”, “Курс інформатики (частина 2) – Основи алгоритмізації та програмування”, “Демонстраційний експеримент з фізики”, “Планетарій як засіб навчання”, “Відкриття геометрії через комп’ютерні експерименти в пакеті DG”; “Операційні системи та мережі шкільних комп’ютерних комплексів”, “Основи проектування та реалізації інтерфейсу користувача для діалогових систем”, “Системи управління інформаційними базами даних в освіті”.

Також за його участі створено: “Методичні рекомендації для слухачів дистанційного курсу (навчальної дисципліни) “Управління проектами” (1999 р.); “Керівництво з питань визначення професійної компетентності й сертифікації українських проектних менеджерів і фахівців з управління проектами NCB (ua)” (2000 р.); програми для закладів загальної середньої освіти універсального та фізико-математичного профілів “Інформатика”, 8-11 класи (2005 р.); структура курсу “Інформатика” загальноосвітньої програми державного стандарту освіти (2005 р.).

В. Ю. Биковим і М. П. Лещенко розроблено навчально-методичний посібник “Цифрова гуманістична педагогіка”, у якому схарактеризовано теоретико-методологічні засади цифрової гуманістичної педагогіки відкритої освіти – науки про закономірності створення позитивної інтегрованої педагогічної реальності за умови конвергенції фізичного і віртуального (створеного за допомогою ІКТ навчальних просторів (середовищ); висвітлено засадничий методологічний принцип єдності

---



гуманістичного, креативного й технологічного підходів, на основі якого вибудовується концепція про роль цифрових технологій у підготовці сучасного вчителя.



*Робота М. П. Лещенко щодо впровадження цифрової гуманістичної педагогіки в освіту України*

В. В. Олійником розроблено комплект нормативних, організаційних і методичних документів, зокрема тимчасове положення “Про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою при підвищенні кваліфікації керівних кадрів освіти за очно-дистанційною формою навчання”; з перевірки напрацювань за тематикою наукових досліджень на базі Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти та Інституту вищої освіти Університету менеджменту освіти НАПН України проведено педагогічний експеримент (2009-2010 рр.). Загалом за результатами наукових досліджень у післядипломній освіті реалізовано науково-методичну і організаційну базу для впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу, здійснено поетапний перехід від курсової системи до кредитно-модульної.

*О. М. Спіріним* розроблено рекомендації щодо добору, використання та оцінювання електронних засобів навчального призначення в закладах загальної середньої освіти та методику базової фахової підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою організації навчального процесу, що дає змогу більш ефективно використовувати навчальне навантаження студентів, збільшити обсяг та підвищити якість їхньої самостійної роботи, забезпечити рівневу диференціацію, індивідуалізацію, інтенсифікацію та результативність





освітньої діяльності; експериментальний навчальний план підготовки вчителя інформатики за поєднанням напрямів “6.040201 Математика” та “6.040302 Інформатика” на бакалаврському рівні вищої освіти для денної форми навчання; навчально-методичне забезпечення дисциплін “Користувач персонального комп'ютера”, “Елементарна інформатика та інформаційно-комунікаційні технології”; низку навчальних та методичних посібників для студентів дисциплін “Інформатика”, “Інформатика і технічні засоби навчання”, “Штучний інтелект”. Спроектовано, розроблено і впроваджено в освітній процес усіх напрямів підготовки Житомирського державного університету імені Івана Франка автоматизовану систему “Навчальні плани”.



*Робота О. М. Спіріна із змістового наповнення, навчально-методичного забезпечення та впровадження інформаційних технологій у закладах вищої освіти*

*Зазначеними й іншими авторами роботи обґрунтовано, що інформаційно-комунікаційні технології критично важливі для розроблення й реалізації освітніх програм, результатів освіти, методів викладання й оцінювання освітніх досягнень, що становить предмет подальших наукових досліджень, методичних розробок, практичних упроваджень.*



Розділ 5.  
Створення інституцій з дослідження  
інформаційно-комунікаційних технологій



## 5.1. Інновації в організації досліджень і розробок та підготовці наукових і науково-педагогічних кадрів

За провідної ролі В. Ю. Бикова у 1999 р. обґрунтовано створення і забезпечено ефективну діяльність Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (рис. 27), сформовано наукові школи з інформатизації освіти та на його базі Електронну бібліотеку НАПН України (див. рис. 25, 26).


Національна академія педагогічних наук України		
	<b>Інститут інформаційних технологій і засобів навчання</b>	
Інститут є науковою установою в системі НАПН України, діяльність якого спрямована на розроблення фундаментальних теоретико-методологічних і прикладних проблем створення та використання сучасних засобів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті		
ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ ІНСТИТУТУ		
<b>НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ</b>	<b>НАУКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ</b>	
<b>ПРОЕКТНО-ТЕХНІЧНИЙ</b>	<b>НАУКОВО-КООРДИНАЦІЙНИЙ</b>	
<b>НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ТА ОСВІТНИЙ</b>	<b>МІЖНАРОДНИЙ</b>	
ВІДДІЛИ ІНСТИТУТУ		
Відділ хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти	Відділ технологій відкритого навчального середовища	
Відділ відкритих освітньо-наукових інформаційних систем	Відділ компаративістики інформаційно-освітніх інновацій	
Відділ мережних технологій і баз даних		
Навчально-наукові видання		
Підручники – 42, навчальні програми – 8, методичні рекомендації – 20, монографії – 16		
Науково-методичні журнали		
“Інформаційні технології і засоби навчання” (Web of Science, категорія А)	“Інформаційні технології в освіті”	“Комп'ютер у школі та сім'ї”
Спеціалізована вчена рада		
зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті		
Експериментальні майданчики		
Заклади загальної середньої освіти – 128	Заклади вищої освіти – 42	Міжнародні угоди – 6
Всеукраїнські експерименти – 6	Міжнародний консорціум: Польща, Словаччина, Угорщина, Україна, Чехія	

Рис. 27. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання – наукова установа в структурі НАПН України



За активної ролі М. І. Жалдака у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова створено першу в країні спеціалізовану вчену раду Д 26.053.03 із захисту докторських і кандидатських дисертацій за спеціальністю 13.00.0 – теорія і методика навчання (математики, інформатики).

За ініціативи і обґрунтування В. Ю. Бикова, М. І. Жалдака, В. І. Лугового і О. М. Спіріна у 2009 р. запропонована НАПН України і затверджена ВАК України нова наукова спеціальність “13.00.10 інформаційно-комунікаційні технології в освіті”, за якою в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України функціонують аспірантура і докторантура, утворена перша спеціалізована вчена рада Д 26.459.01 з реалізації нової наукової спеціальності в межах педагогічних наук “13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті”.



*Робота спеціалізованої вченої ради Д 26.459.01 з реалізації нової наукової спеціальності “13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті” під головуванням В. Ю. Бикова*

В. Ю. Биковим зроблено вагомий внесок у підготовку наукових та науково-педагогічних кадрів з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, здійснення теоретичного обґрунтування та визначення основних напрямів і тематики дисертаційних досліджень з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Підготовка фахівців найвищої наукової кваліфікації із зазначеної спеціальності координується в країні Міжвідомчою радою з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології НАПН України (заступник голови – В. І. Луговий).



За безпосередньої участі В. Ю. Бикова та О. М. Спіріна створено аспірантуру і докторантуру в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання зі спеціальності “13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті”.

Вагомий науковий внесок О. М. Спіріна втілено в результати роботи під його керівництвом проектної групи з 2017 р. – групи забезпечення спеціальності “011 – Освітні, педагогічні науки” за програмою “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті” третього освітньо-наукового рівня підготовки докторів філософії в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Групою, за загальної координації В. І. Луговим відповідної роботи в межах НАПН України, здійснено теоретичне обґрунтування та розроблення сучасних вимог до підвищення ефективності підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації для інформатизації освіти; основних складників освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, зокрема мету, перелік дисциплін і навчальних модулів, кількість кредитів, компетентності, якими повинен оволодіти здобувач; схарактеризовано організаційно-педагогічні умови для здійснення якісної підготовки докторів філософії та досвід їх реалізації в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

О. М. Спіріним заснована наукова школа в галузі наук про освіту з проблем використання електронних відкритих систем й інформатичної підготовки вчителя, розв’язання яких передбачає дослідження питань теорії і методики навчання інформатики учнів та вчителів закладів загальної середньої освіти; інформатичної освіти вчителя інформатики; інформаційно-комунікаційних технологій навчання, управління та підтримки наукових досліджень; створення та використання електронних науково-освітніх бібліотечних і відкритих журнальних систем. Під його науковим керівництвом підготовлено 3 доктора педагогічних наук та 7 кандидатів педагогічних наук, зокрема 2 доктора та 4 кандидата наук зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

В. І. Луговим з проблем інформатизації освіти підготовлено два доктора і один кандидат педагогічних наук.





Кандидати і доктори наук із зазначеної проблематики підготовлені і готуються іншими членами авторського колективу.

Під керівництвом та за безпосередньої участі О. Ю. Булова створено методичку змішаного навчання та інструментарій моделювання і дослідження когнітивної діяльності, що дає змогу старшокласникам виконувати дослідницькі проекти для представлення на національних та міжнародних конкурсах.

---

## 5.2. Інновації в організації освіти

---

Освіта, як чинник розвитку, повинна швидко реагувати на суспільний поступ, враховувати і формувати стан і перспективи дослідницько-інноваційного типу людського прогресу, його ключові тенденції. Тому особливої уваги заслуговує вагомий внесок авторського колективу в упровадження таких інновацій в освіту країни, як створення і розвиток:

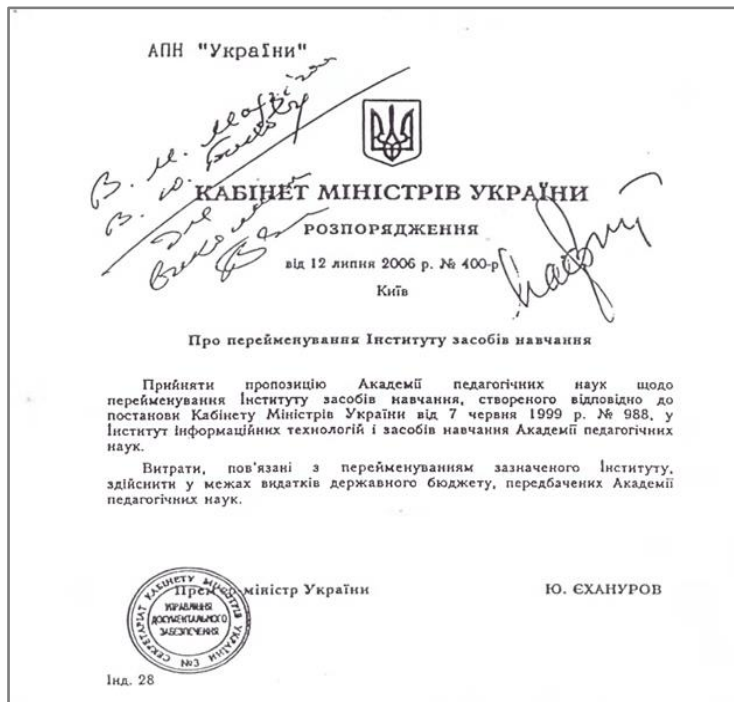
- кафедри основ інформатики і обчислювальної техніки (на початку 90-х рр.), трансформованої у подальшому в кафедру теоретичних основ інформатики та Інституту інформатики (2008 р.) у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова;
- Інформаційно-навчально-виробничого центру Житомирського державного університету імені Івана Франка (2000 р.);
- Центру дистанційного навчання в навчальній мережі глобального розвитку Світового банку в Національній академії державного управління при Президентові України (2001 р.), що вперше в Україні у 2003 р. запровадив заочно-дистанційну підготовку магістрів (підготовлено понад 650 магістрів);
- Навчально-науково-виробничого комплексу “Академія дистанційної освіти” (2002 р.);
- Міжрегіональної мережі дистанційного навчання в Києві, Дніпрі, Львові, Одесі, Харкові (2005 р.), а також перший електронний науковий фаховий журнал (2005 р.);
- кафедри відкритої освіти та ІКТ в Університеті менеджменту освіти НАПН України (2014 р.);
- 7 спільних науково-дослідних лабораторій та центрів з проблем



інформатизації освітньо-наукової діяльності Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України та закладів вищої освіти: Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Житомирського державного університету імені Івана Франка, Криворізького національного університету, Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди, Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка, Херсонського державного університету, Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка;

- Українського відкритого університету післядипломної освіти (2015 р.), що об'єднує 15 регіональних закладів післядипломної освіти і головний заклад – Університет менеджменту освіти НАПН України, де підвищено кваліфікацію понад 75 тис. педагогічних, науково-педагогічних і керівних кадрів освіти.

*Ініціювали, обґрунтовували і впроваджували інформаційні інновації щодо організації освіти В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий, В. В. Олійник, О. М. Спірін, М. П. Шишкіна.*



*Створення Інституту інформаційних технологій і засобів навчання в структурі НАПН України*



1991-2018

## Інноваційні інституційні форми інформатизації освіти

Державна і наукова організації



Головний обчислювальний центр Міністерства народної освіти України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, який у 2019 р. відзначає 20-ліття діяльності

Центри і мережі дистанційного навчання



Перший в євразійському регіоні Центр дистанційного навчання Української Академії (нині Національної академії) державного управління при Президентові України в системі навчальної мережі глобального розвитку Світового банку, Міжрегіональна мережа дистанційного навчання НАДУ при Президентові України, що об'єднує центри дистанційного навчання в Києві, Дніпрі, Львові, Одесі і Харкові, Навчально-науково-виробничий комплекс "Академія дистанційної освіти", який брав участь у реалізації проекту міжнародної співпраці за програмою Єврокомісії "Тюнінг" (Налаштування освітніх структур в Європі), Український відкритий університет післядипломної освіти, що включає 15 регіональних закладів післядипломної педагогічної освіти, Навчально-методичний центр організації дистанційного навчання Університету менеджменту освіти НАПН України

Структурні підрозділи закладів вищої освіти



Інформаційно-обчислювальний центр Української Академії державного управління при Президентові України, Інститут інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Центр мережних електронних освітніх ресурсів та наукометрії Університету менеджменту освіти, Інформаційний навчально-виробничий центр Житомирського державного університету імені Івана Франка

Спільні науково-дослідні лабораторії



Наукових організацій і закладів вищої освіти з проблем інформатизації освітньо-наукової діяльності

Наукова, науково-методичні та спеціалізовані ради і комісії



Наукова рада НАПН України з інформатизації освіти і науки, Науково-методична комісія з інформатики Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, спеціалізовані вчені ради (13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України)

Електронні освітньо-наукові бібліотеки



Електронна бібліотека Української Академії державного управління при Президентові України, Електронна бібліотека Державної науково-педагогічної бібліотеки імені В. О. Сухомлинського, Електронна бібліотека НАПН України, Електронна бібліотека Житомирського державного університету імені Івана Франка, Електронна бібліотека Інституту модернізації змісту освіти МОН України. У цих бібліотеках розміщено понад 41 тис. повнотекстових електронних ресурсів, що завантажувалися користувачами понад 11 млн. разів



Розділ 6.  
Впровадження новітніх  
інформаційно-комунікаційних технологій  
в закладах освіти України



---

## 6.1. Напрями і практичне значення впровадження інформаційно-комунікаційних технологій

---

Висунуті авторським колективом положення, отримані фундаментальні і прикладні наукові результати з розвитку теоретичних основ інформатизації освіти знайшли втілення в експериментальних розробках та впровадженні в практику освітніх комп'ютерно орієнтованих систем, у яких використовуються розроблені електронні освітні ресурси навчального, наукового та управлінського призначення, електронні навчально-методичні комплекси та ІКТ, а також підручники, навчальні та навчально-методичні посібники, методичні рекомендації, лабораторні практикуми.

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій здійснювалося за двома основними напрямками.

*Методики:* використання науково-навчальної хмари наукової установи (закладу освіти); застосування компонентів навчального призначення на базі гібридної хмари AWS; використання хмаро орієнтованого компонента навчального призначення на базі спеціалізованого сервісу SageMathCloud; структурування комп'ютерних систем опрацювання статистичної звітності для забезпечення управління освітою; методичне забезпечення та практична реалізація ІКТ оцінювання та прогнозування успішності здобувача освіти; проектування і реалізація хмаро орієнтованого навчального середовища закладу загальної середньої освіти, здійснення навчальної програми факультативу для учнів 5, 6, 7, 8 класів "Хмарні сервіси Office 365"; оцінювання ергономічності електронних освітніх ресурсів; використання хмарних сервісів у науковій і науково-педагогічній діяльності закладів вищої освіти; визначення результативності дистанційного навчання в умовах застосування мережі ресурсних центрів; дистанційного моніторингу і діагностики рівнів ІКТ-компетентностей учителів й учнів; використання електронних соціальних мереж як засобів спільної навчальної діяльності та розширення соціальної взаємодії всіх учасників освітнього процесу; формування соціальної компетентності обдарованої особистості; використання Інтернет орієнтованих педагогічних технологій у процесі здійснення шкільного навчального експерименту з



предметів природничого циклу; формування обчислювально-аналітичних компетентностей учнів; діагностування рівнів розвитку контрольно-оцінювальних умінь учнів; оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з фізики в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища; використання сервісів електронної бібліотеки наукової установи й інші;

*технології:* розгортання хмаро орієнтованого середовища закладу загальної середньої освіти; впровадження інформаційної системи менеджменту наукових досліджень; інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу, зокрема наукометричних міжнародних систем і баз даних; автоматизованих програм виявлення унікальності тексту для перевірки робіт на плагіат.





---

## 6.2. Навчально-методичні комплекси

---

Навчальні та навчально-методичні посібники: “Базовий курс інформатики для загальноосвітньої і професійно-технічної школи”, “Курс інформатики (частина 1) – Комп’ютер та його програмне забезпечення”, “Курс інформатики (частина 2) – Основи алгоритмізації та програмування”, “Демонстраційний експеримент з фізики”, “Планетарій як засіб навчання”, “Відкриття геометрії через комп’ютерні експерименти в пакеті DG”; “Операційні системи та мережі шкільних комп’ютерних комплексів”, “Основи проектування та реалізації інтерфейсу користувача для діалогових систем”, “Системи управління інформаційними базами даних в освіті”; “Методичні рекомендації з формування хмаро орієнтованого навчального середовища закладу вищої освіти для наукових і науково-педагогічних працівників”; “Методичні рекомендації з використання хмаро орієнтованого компонента на базі системи Maxima у навчанні інформатичних дисциплін для наукових і науково-педагогічних працівників”; Методичні рекомендації для слухачів дистанційного курсу (навчальної дисципліни) “Управління проектами”; “Керівництво з питань визначення професійної компетентності й сертифікації українських проектних менеджерів і фахівців з управління проектами NCB (ua)”; Програми інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів універсального та фізико-математичного профілів, 8-11 класи; структура курсу “Інформатика” загальноосвітньої програми державного стандарту освіти; навчальний посібник “Хмарні сервіси Office 365” для учнів 5, 6, 7, 8 класів; навчальний посібник “Інформаційні технології” для студентів закладів вищої освіти; методичні рекомендації “Методика проектування і використання хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу”; програми підвищення кваліфікації вчителів інформатики з питань використання Office 365; методичні рекомендації для вчителів у межах Всеукраїнського проекту та літньої школи “Хмарні сервіси в освіті”; навчально-методичні комплекси підвищення кваліфікації окремих категорій слухачів; науково-обґрунтовані рекомендації щодо впровадження дистанційного навчання в освітню діяльність закладів післядипломної педагогічної освіти; комплект нормативних, організаційних і методичних документів,



включаючи тимчасове положення “Про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою при підвищенні кваліфікації керівних кадрів освіти за очно-дистанційною формою навчання”; навчальні матеріали спецкурсу “Людський чинник/ергономіка в інформаційних системах” (Університету П’єра та Марії Кюрі, Париж-VI, Франція; Інституту Телеком Бретань, м. Брест, Франція; Варшавської політехніки, Польща).



### 6.3. Електронні освітні ресурси управління, навчання, дослідження

Актуальними є такі ресурси:

- науково-навчальна хмара відділу наукової установи / закладу освіти на базі Microsoft Office 365, <https://school11-public.sharepoint.com>;
- хмаро орієнтовані компоненти методичних систем навчання математики: Maxima на базі гібридної хмари AWS, <https://www.youtube.com/watch?v=ALE4H82VFE4>, на базі спеціалізованого сервісу SageMathCloud, <https://cloud.sagemath.com/projects/a2a26f68-6734-4a24-8ec3-11934a770157/files/>;
- електронні бібліотечні інформаційні системи наукових установ і закладів освіти: Електронна бібліотека Національної академії державного управління при Президентові України (<http://e-lib.academy.gov.ua>), Електронна бібліотека НАПН України (<http://lib.iitta.gov.ua>) (див. рис. 28, 29, 30), Електронна бібліотека Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського ([http://194.44.28.246/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELIBR&P21DBN=ELIBR&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://194.44.28.246/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELIBR&P21DBN=ELIBR&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=)), Електронна бібліотека Житомирського державного університету імені Івана Франка (<http://eprints.zu.edu.ua>), Електронна бібліотека Інституту модернізації змісту освіти МОН України (<https://lib.imzo.gov.ua>);
- спроектовано, розроблено і впроваджено в освітній процес усіх напрямів підготовки Житомирського державного університету імені Івана Франка web-орієнтовану автоматизовану систему “Навчальні плани”;
- програмні комплекси: GRAN 2D, GRAN 3D, рекомендовані МОН України для використання в процесі навчання математики в закладі загальної середньої освіти; профорієнтаційного тестування старшокласників у цих закладах; комп’ютерного моделювання когнітивної діяльності здобувачів освіти.



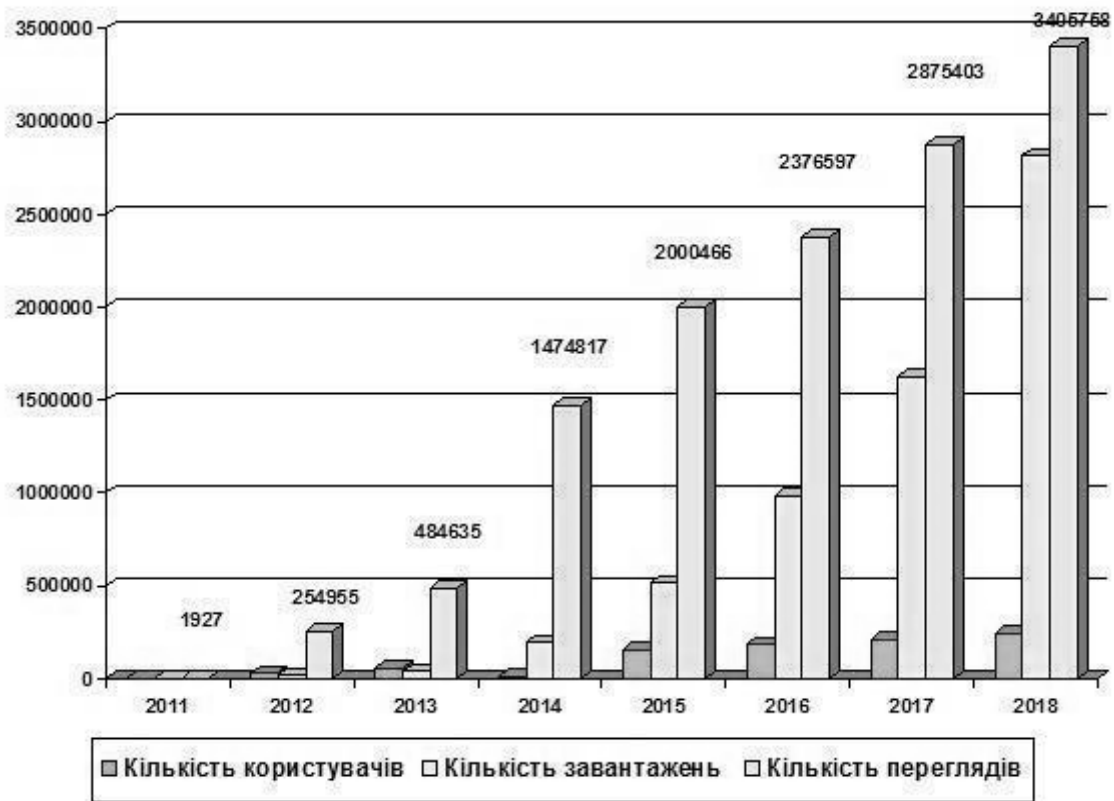


Рис. 28. Кількість користувачів, завантажень і переглядів ресурсів електронної бібліотеки НАПН України (2011-2018 рр.)

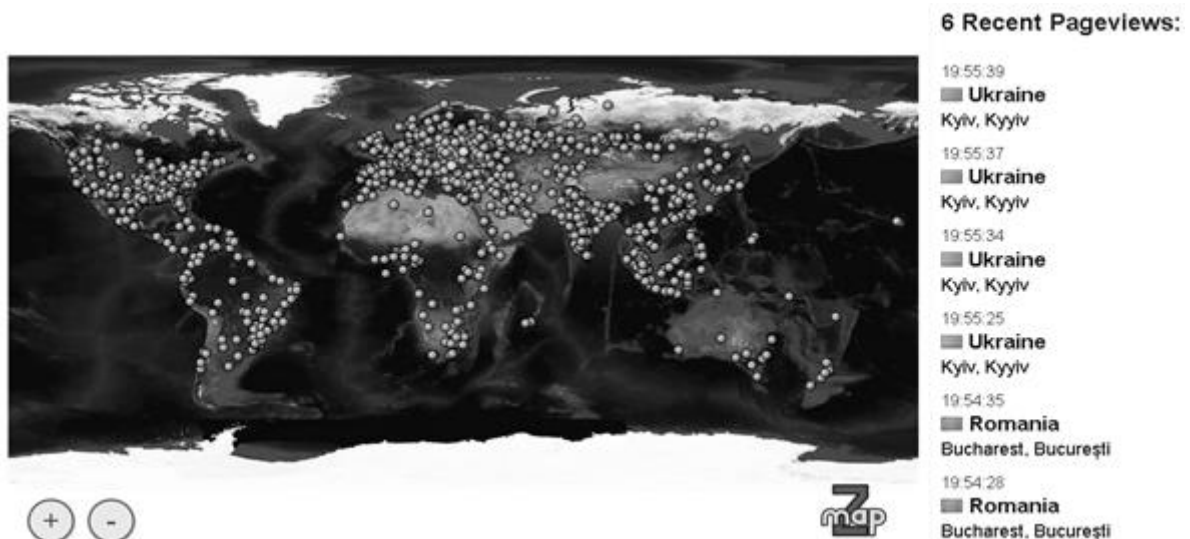
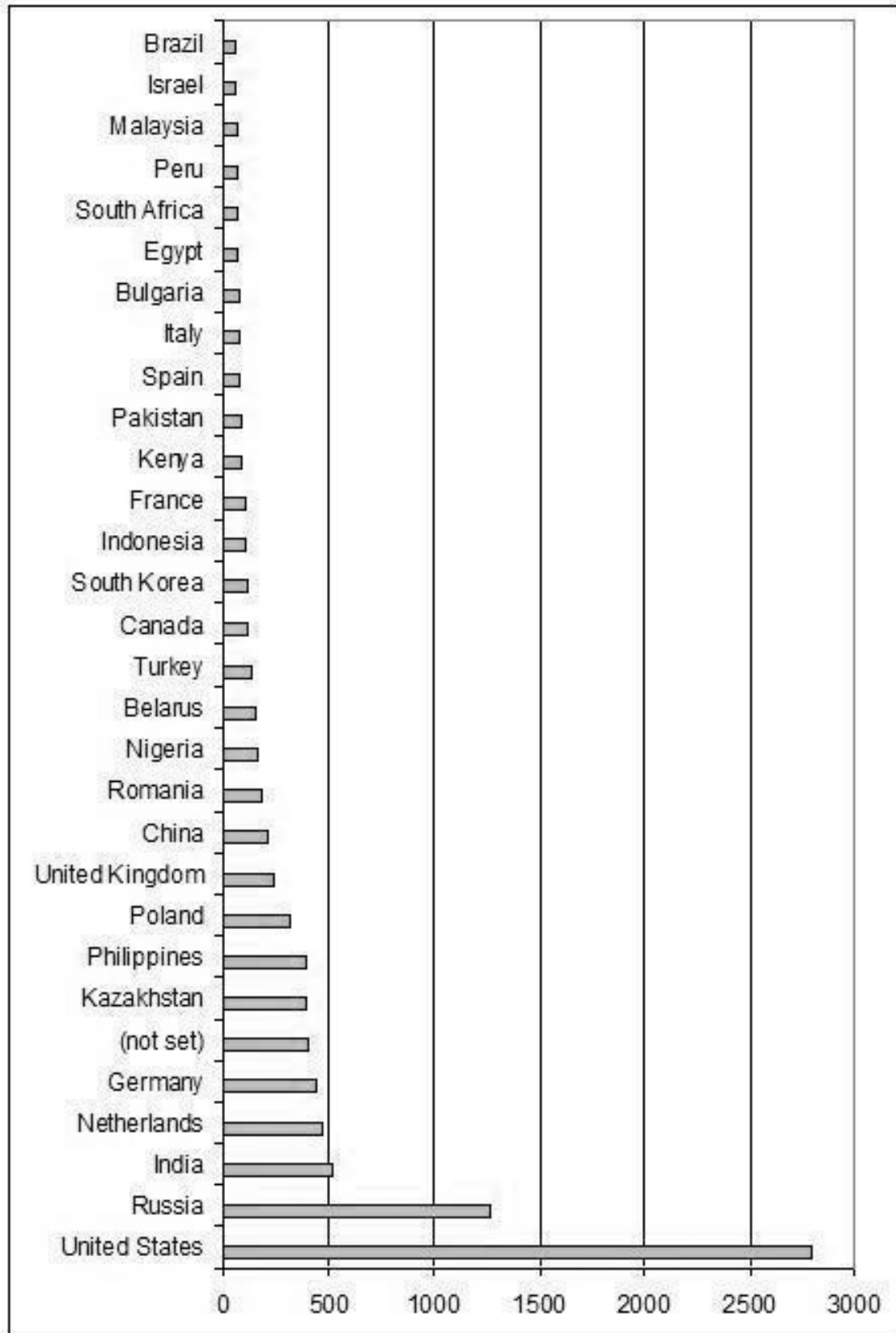


Рис. 29. Кількість відвідувань Електронної бібліотеки НАПН України з країн світу





*Рис. 30. Розподіл користувачів Електронної бібліотеки НАПН України за країнами (2017-2018 рр.)*



## 6.4. Інноваційні освітні проекти та всеукраїнські експерименти

(відповідно до наказів МОН України)

Відповідно до наказів Міністерства освіти і науки України здійснювалася реалізація таких проектів і експериментів:

- “Створення інформаційно-освітнього середовища для організації навчального процесу з використанням технологій дистанційного навчання” (2012-2015 рр.);
- “Хмарні сервіси в освіті” (2014-2017 рр.);
- “Варіативні моделі комп'ютерно орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу в загальноосвітньому навчальному закладі” (2016-2019 рр.);
- “Електронний підручник для загальної середньої освіти” (2018-2021 рр.).

Упроваджено і створено:

- хмаро орієнтовані навчальні середовища у понад 100 закладах загальної середньої освіти м. Києва, Вінницької, Дніпропетровської, Донецької, Житомирської, Київської, Кіровоградської, Луганської, Одеської, Тернопільської, Херсонської, Хмельницької, Черкаської областей України, 32 школи стали координаційними центрами з упровадження ІКТ в освітній процес;
- ІКТ для дослідницьких робіт старшокласників, їх реалізація для проектів різних напрямів природничо-математичного циклу як локального, так і мережного типу;
- ІКТ оцінювання здібностей старшокласників (обстежено понад 4 тис. учнів);
- блог “Хмаро орієнтоване навчальне середовище” для педагогічних працівників і групу в соціальній мережі Facebook “Cloud services in education” для вчителів-предметників та адміністраторів хмаро орієнтованого навчального середовища закладу загальної середньої освіти.
- експериментальний Навчально-науково-виробничий комплекс “Академія дистанційної освіти” (спільним наказом МОН





України, НАПН України і Національної академії державного управління при Президентові України).

*За навчально-методичним матеріалами авторів упродовж 1991-2018 рр. підготовлено понад 20 тис. вчителів інформатики, близько 145 тис. вчителів інших предметів, підвищили кваліфікацію з ІКТ понад 180 тис. педагогічних, науково-педагогічних і керівних кадрів освіти України.*



*Розгляд на Президії НАПН України інноваційних освітніх проєктів та всеукраїнських експериментів з інформатизації освіти. В обговоренні беруть участь члени авторського колективу В. Ю. Биков, В. І. Луговий, В. В. Олійник та О. М. Спірін*



# Інформатизація

*проектний підхід*

*Всеукраїнський проект  
"Cloud services in  
education"*

17 Областей



122 Школи



726 Учителів



13235 Учнів



32 Центри  
координації  
впровадження  
ІКТ



**2014-2017**

57230  
**ПРОВЕДЕНО**  
уроків  
in Cloud

35471  
**РОЗРОБЛЕНО**  
електронних  
освітніх ресурсів

56  
**ПРОВЕДЕНО**  
тренінгів для  
вчителів

6  
**ПРОВЕДЕНО**  
літніх шкіл



## 6.5. Авторські праці, у яких розкрита теоретична і практична значущість роботи

Загальна кількість опублікованих наукових і навчально-методичних праць – 454 роботи, серед яких 32 монографії, 16 підручників, 57 посібників, 279 статей, з них 133 у наукових фахових виданнях України, 29 у виданнях, що індексуються у SCOPUS, Web of Science.

За темою роботи, за наукового консультування, керівництва захищено 120 дисертацій, з них 33 докторські та 87 кандидатських.

У створеній в Україні вперше спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті захищено 49 дисертацій, з них 7 докторських і 42 кандидатські.

**Google Scholar наукометричний профіль колективу авторів** (<https://scholar.google.com.ua/citations?user=IY4yBbEAAA&hl=uk&authuser=3>): загальна кількість цитувань – 11293, Індекс Гірша – 48, Індекс i10 – 228 (рис. 31).

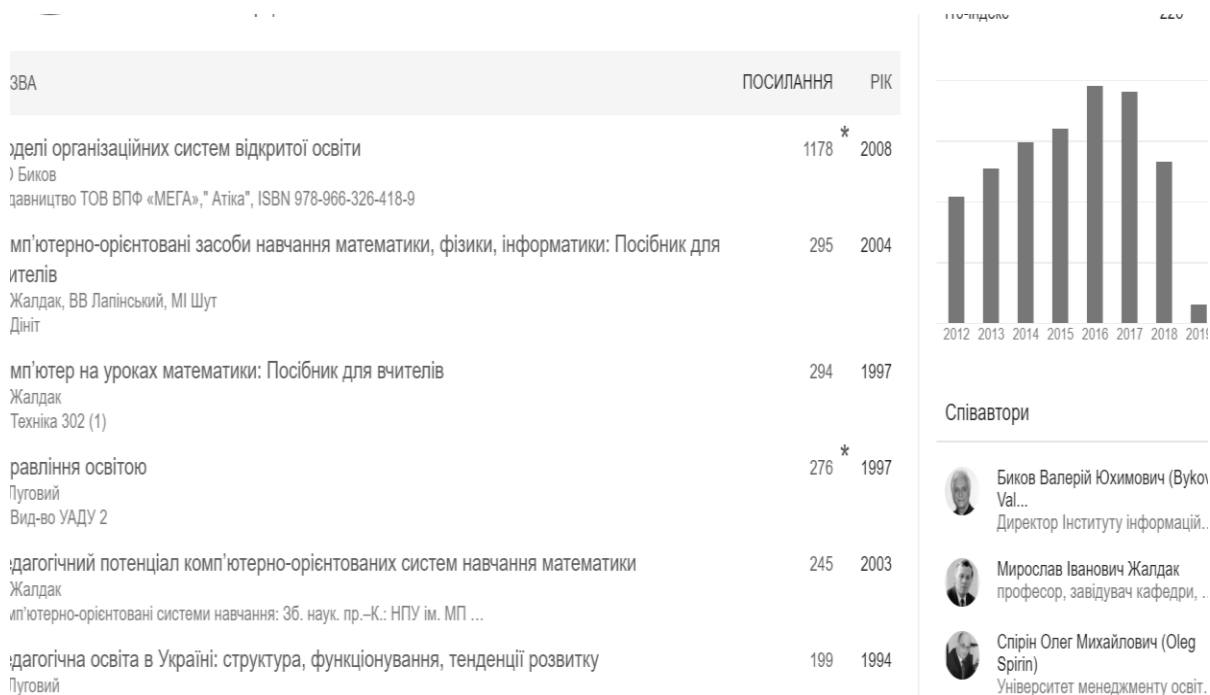


Рис. 31. Наукометричний профіль колективу авторів в Google Scholar



На рис. 32 представлена загальна модель практичної реалізації інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України.



Рис. 32. Модель концепції практичної реалізації інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України



Розділ 7.  
Співпраця з Міністерством освіти і науки  
України з інформатизації освіти та  
впровадження інформаційно-  
комунікаційних технологій





Щільна і плідна співпраця з профільним міністерством здійснювалася на кожному з етапів інформатизації освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню практику, починаючи з 1991 р.

У 1991 р. провідну роль у такій співпраці з Міністерством народної освіти України відігравали В. І. Луговий, заступник міністра народної освіти, у віданні якого були питання інформатизації освіти, В. Ю. Биков, директор Головного обчислювального центру цього міністерства, а також М. І. Жалдак, який очолював провідну в Україні кафедру основ інформатики і обчислювальної техніки Київського державного педагогічного інституту імені М. П. Драгоманова.

Результатом такої взаємодії стали Основні напрямки інформатизації освіти в Україні у 1991-1995 рр. та заходи по їх реалізації, схвалені колегією цього міністерства. Раніше у Програмі розвитку освіти України на перехідний період 1991-1995 рр., так само схваленій колегією міністерства, істотне місце належало розв'язанню проблем інформатизації освіти. Крім того, у цей період розпочато створення Концепції інформатизації освіти в Україні.

У наступних роках у зв'язку з об'єднанням двох освітянських міністерств (Міністерства народної освіти України та Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти України) в одне Міністерство освіти України, а пізніше перетворення останнього в Міністерство освіти і науки України, така співпраця посилювалася. У її здійсненні в різні часи і на різних етапах брали активну участь всі члени авторського колективу (*В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий, В. В. Олійник, О. М. Спірін, М. П. Шишкіна*). За результатами підготовлено й прийнято понад 20 важливих законодавчих і нормативно-правових актів, які послідовно і комплексно відповідали на зростаючі виклики інформатизації вітчизняної освіти.

У подальшому стало доброю традицією планувати й здійснювати співпрацю з профільним міністерством на основі програм спільної діяльності Міністерства освіти і науки України та Національної академії педагогічних наук України. Чинна Програма розроблена на період 2017-2020 рр. з метою реалізації законодавства у сфері освіти і науки, Стратегії сталого розвитку "Україна – 2020", Угоди про асоціацію між Україною та





Європейським Союзом, Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти "Нова українська школа" на період до 2029 року, Стратегії національно-патріотичного виховання дітей та молоді на 2016-2020 роки, Плану заходів із запровадження Національної рамки кваліфікацій на 2016-2020 роки та з урахуванням проекту Середньострокового плану пріоритетних дій уряду до 2020 року. Серед цих пріоритетів розвиток людського капіталу, цифровізація освіти.

Зокрема, пунктом 23 Програми передбачено розроблення і впровадження комп'ютеризованої комплексної профорієнтаційної програми для старшокласників "Абітурієнт"; пунктом 26 – віртуального STEM-центру та методичних рекомендації з питань впровадження STEM-освіти із використанням хмарних електронних ресурсів і сервісів; пунктами 31 і 32 – науково-методичного супроводу формування та впровадження хмаро орієнтованих навчальних та інформаційно-освітніх середовищ у системі загальної середньої освіти та розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища, пунктом 55 – науково-методичного супроводу створення інформаційно-освітнього середовища у закладах професійно-технічної освіти.

Загалом співпраця з структурними підрозділами МОН України здійснюється за такими напрямками.

**Перший.** Залучення в установленому порядку фахівців Національної академії педагогічних наук України, Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (*директор В. Ю. Биков, завідувачі відділів С. Г. Литвинова і М. П. Шишкіна, провідні наукові співробітники О. Ю. Буров і М. П. Лещенко*) для здійснення експертизи проектів електронних підручників, електронних освітніх ресурсів для закладів загальної середньої освіти. Це має забезпечити вдосконалення навичок роботи з освітніми, науковими та інформаційними ресурсами, зокрема в Інтернеті, обізнаності у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, а також здатності використовувати технології інформаційного суспільства для розвитку критичного мислення, творчості, інноваційної діяльності.

**Другий.** ІКТ-підтримка і науково-методичний супровід педагогічних працівників, які працюють в інклюзивних класах та групах закладів освіти.





*Обговорення на засіданнях Колегії МОН України питань впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в закладах освіти України*

**Третій.** Забезпечення науково-методичного супроводу підготовки педагогічних працівників за новими перспективними професіями, зокрема, “модератор”, на засадах використання інформаційно-комунікаційних технологій.

**Четвертий.** ІКТ-підтримка підвищення кваліфікації педагогічних працівників у рамках неформальної освіти, зокрема з питань використання цифрових технологій в освітньому процесі.

**П'ятий.** Сприяння впровадженню та використанню Національної електронної освітньої платформи, зокрема інноваційних навчальних матеріалів, електронних освітніх ресурсів, дистанційних курсів для підвищення кваліфікації вчителів тощо.

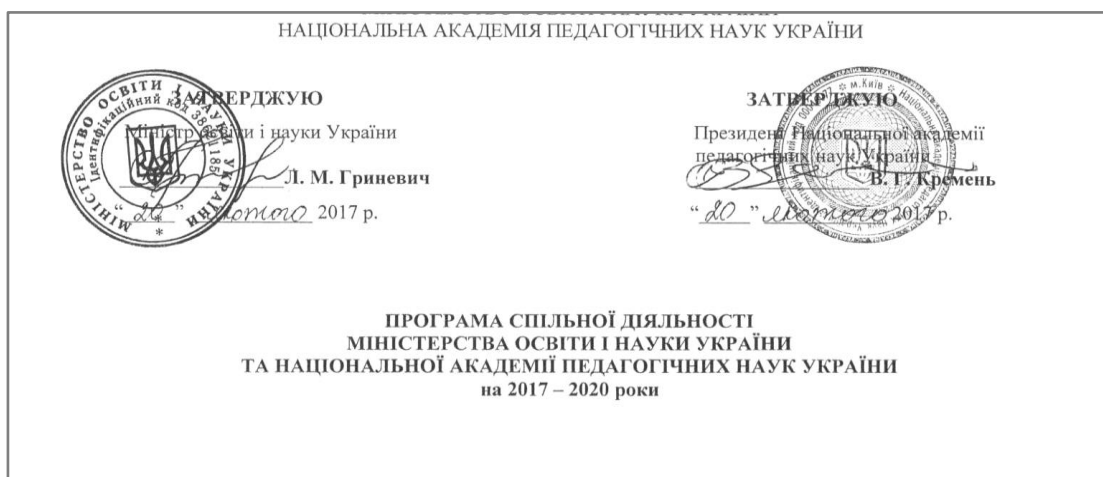
**Шостий.** Участь авторів у роботі Науково-методичної ради МОН України з розроблення стандартів у сфері вищої освіти (М. П. Шишкіна, Науково-методична комісія 1 “Загальна і професійна освіта”), Наукової ради МОН України (С. Г. Литвинова, Секції № 2 “Інформатика і кібернетика”), Науково-методичної комісії МОН України з надання



свідоцтв засобам навчання і навчальному обладнанню (С. Г. Литвинова), Експертної групи МОН України ЕГ-01 з оцінювання ефективності діяльності наукових установ за науковим напрямом соціогуманітарних наук “1.01. Галузь знань: Освіта/Педагогіка” наказ МОН від 19 квітня 2019 р. № 524 (О. Ю. Буров, С. Г. Литвинова, М. П. Шишкіна).



*На спільному МОН України і НАПН України виставковому заході В. Г. Кремень (у центрі), А. М. Гуржій і В. Ю. Биков (праворуч), М. П. Шишкіна (ліворуч) обговорюють проблеми інформатизації освіти*



*Програма підготовлена і реалізується за активної участі членів авторського колективу*



Розділ 8.  
Науково-комунікаційні заходи: апробація  
і поширення інноваційних ідей і практик  
інформатизації у 2018 р.



---

## 8.1. Заходи, включені до плану НАПН України

---

З метою апробації і поширення інноваційних ідей і практик інформатизації освіти члени авторського колективу були організаторами і учасниками багатьох конференцій, семінарів, вебінарів, виставок.

Лише у 2018 р. за участю Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України таких заходів проведено понад 50, якими охоплено широкий спектр актуальних теоретичних і практичних проблем інформатизації освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України.

### **Конференції.**

#### **Міжнародні:**

*14-17 травня 2018 р.* – XIV Міжнародна науково-практична конференція ICTERI “ІКТ в освіті, дослідженнях та індустріальних додатках: інтеграція, гармонізація та трансфер знань” у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Серед організаторів та учасників – представники закладів вищої освіти та ІТ-компаній з 17 країн світу. З-поміж ініціаторів та організаторів робочої групи 3L-Person 2018 – В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, С. Г. Литвинова, М. П. Шишкіна та інші працівники Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Ними розглянуто й обговорено важливі тренди розвитку комп’ютерно орієнтованого навчання:

- *системи моделювання для формування компетентностей;*
- *хмаро орієнтоване навчальне середовище;*
- *ІКТ в освіті та перепідготовці вчителів;*
- *ІКТ-підтримка STEM-освіти в контексті навчання впродовж життя.*

*15-17 травня 2018 р.* – XIV Міжнародна науково-практична конференція “Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського. Членами організаційного комітету і учасниками конференції були В. Ю. Биков, А. М. Гуржій.







*Виступи О. Ю. Бурова і М. П. Шишкіної на конференції ICTERI-2018*



*Виступи С. Г. Литвинової на міжнародних конференціях з питань цифрового розвитку освіти*

17-18 травня 2018 р. – IV Міжнародна науково-практична конференція “Інформаційні технології в освіті, науці і техніці” (ІТОНТ-2018) у Черкаському державному технологічному університеті. Організатори конференції: Черкаський державний технологічний університет, Навчально-науковий комплекс “Інститут прикладного системного аналізу”, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН і МОН України, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Інститут інформатики Люблінської політехніки (Польща), Сілезький університет у Катовіцах (Польща). В. Ю. Биков, О. М. Спірін включені до організаційного комітету і взяли участь у конференції.





18-19 травня 2018 р. – Міжнародна науково-практична конференція “Засоби і технології сучасного навчального середовища” у Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький. В. Ю. Биков член організаційного комітету і учасник конференції.



*Виступи В. Ю. Бикова з питань формування сучасного навчального середовища закладів освіти*

25 травня 2018 р. – VI Міжнародна науково-практична конференція “Moodle Moot Ukraine 2018: теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle” у Київському національному університеті будівництва і архітектури. До програмного та організаційного комітетів входили В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, М. П. Шишкіна.



*Виступи О. Ю. Буrowsa і М. П. Шишкіної з питань управління навчанням*



7-8 червня 2018 р. – II Міжнародна науково-практична конференція “Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2018: трансформації та інновації в освіті у глобалізаційному світі” в Інституті педагогіки НАПН України. У конференції взяли участь зарубіжні фахівці, зокрема, представники Національного інституту освіти Республіки Білорусь, Брестського державного університету імені О. С. Пушкіна (Республіка Білорусь), Автономного університету Сакатекаса (Мексика), представники Національного Еразмус+ офісу в Україні та вчені наукових установ НАПН України, а також закладів вищої освіти України. До організаційного комітету входили і брали участь у конференції – В. Ю. Биков, М. П. Лещенко. На конференції, зокрема, розглянуто світові тенденції розвитку ІКТ-освіти.



*С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, В. Ю. Биков, М. П. Шишкіна учасники  
Міжнародної конференції*

24-26 жовтня 2018 р. – IV Міжнародна конференція з адаптивних технологій управління навчанням (АТН-2018) у Південноукраїнському національному педагогічному університеті імені К. Д. Ушинського, м. Одеса. Організатори конференції: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського. В. Ю. Биков та інші працівники Інституту були членами організаційного комітету і учасниками конференції.



Основні напрями роботи конференції:

- психолого-педагогічні проблеми адаптивного навчання;
- інформаційні та інтелектуальні технології в управлінні навчанням;
- методика адаптивного навчання інформатиці у закладі вищої освіти та школі;
- освітні вимірювання в адаптивному управлінні;
- адаптивні технології соціальної інформатики;
- системи управління контентом.

### **Всеукраїнські:**

28 березня 2018 р. – II Всеукраїнська інтернет-конференція “Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів та комп’ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці” у Київському університеті імені Бориса Грінченка. Організатори конференції: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київський університет імені Бориса Грінченка, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Черкаський державний технологічний університет. В. Ю. Биков і М. П. Шишкіна були членами організаційного комітету та учасниками конференції.

21-22 травня 2018 р. – XI Всеукраїнська науково-методична конференція “Комп’ютерне моделювання та інформаційні технології в освіті” у Південноукраїнському національному педагогічному університеті імені К. Д. Ушинського. В. Ю. Биков і М. П. Шишкіна входили до організаційного комітету та брали участь у конференції.

Конференція розглянула широкий спектр актуальних питань:

- моделювання систем освіти і освітніх середовищ;
- моделювання об’єктів та явищ у навчанні природничо-математичних та соціально-гуманітарних дисциплін;
- теорія та практика STEM-освіти у середній і вищій школі;
- віртуальна, доповнена та комбінована реальність в освіті;
- розвиток, еволюція та конвергенція інформаційно-комунікаційних технологій в освіті;
- теорія та методика застосування апаратних і програмних засобів інформатизації освіти;



- *теоретико-методичні засади створення і розвитку комп'ютерно орієнтованого навчального середовища, комп'ютерно орієнтованих систем і засобів навчання;*
- *прогностичні дослідження розвитку психолого-педагогічних засад і методів навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій;*
- *теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі;*
- *теоретико-методичні засади розроблення методик використання ІКТ у різних галузях освіти.*

8-9 листопада 2018 р. – III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці” у Житомирському державному університеті імені Івана Франка. Організатори конференції: Житомирський державний університет імені Івана Франка, Варшавський університет (Польща), АДА Університет (Баку, Азербайджан), Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Інститут модернізації змісту освіти МОН України, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова Черкаський державний технологічний університет, Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Криворізький національний університет, Криворізький державний педагогічний університет, Житомирський державний технологічний університет, Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти. До організаційного комітету входили та брали участь у конференції В. Ю. Биков, О. Ю. Буров, О. М. Спірін.

Основні напрями роботи конференції:

- *інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці;*
- *проблеми підготовки ІТ-фахівців у закладі вищої освіти;*
- *інформаційний супровід освітнього процесу;*
- *моделювання і розробка електронних ресурсів навчального призначення;*
- *використання хмарних технологій у навчальному процесі.*





*Виступи О. Ю. Бурова на конференціях з питань використання інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці*

*14-15 листопада 2018 р.* – Науково-практична конференція з міжнародною участю “Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності” на базі Національного авіаційного університету, м. Київ. В. Ю. Биков та інші працівники Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України були членами організаційного комітету та учасниками конференції.

*16 грудня 2018 р.* – VI Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених “Наукова молодь-2018” в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Організатори конференції: Рада молодих вчених НАПН України, Рада молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Спільна науково-дослідна лабораторія з проблем використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті з Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Рада молодих вчених Інституту соціальної та політичної психології НАПН України, Рада молодих вчених Черкаського державного технологічного університету, Рада молодих науковців Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. В. Ю. Биков та інші працівники Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України були членами організаційного комітету та учасниками конференції.

Основні напрями роботи конференції:

- *актуальні проблеми педагогіки і психології в умовах розвитку інформаційного суспільства;*





- історичні аспекти, сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях;
- сучасні засоби навчання: проблеми проектування та використання на різних рівнях освіти.

### **Семінари.**

#### **Міжнародні:**

21 грудня 2018 р. – VI Міжнародний науково-методичний Інтернет-семінар “Хмарні технології в освіті” у Криворізькому національному університеті, В. Ю. Биков і М. П. Шишкіна були членами організаційного комітету.

Основні напрями семінару:

- мобільне та комбіноване навчання;
- хмаро орієнтовані платформи, засоби і послуги;
- хмаро орієнтовані середовища навчання;
- хмарні технології відкритого навчання;
- хмарні технології мобільного навчання;
- хмаро орієнтовані системи управління навчанням;
- хмарні технології навчання інформатики;
- хмарні технології навчання математики;
- хмарні технології навчання фізики;
- технології хмаро орієнтованого та мобільного навчання для вчителів та професійної підготовки;
- моделювання та проектування безшовного навчання та цілісної освіти;
- масові відкриті дистанційні курси;
- відкриті системи навчання та віртуальні конференції у підготовці фахівців;
- методика використання хмаро орієнтованих засобів навчання.

#### **Всеукраїнські:**

12 лютого 2018 р. – Засідання 1 Всеукраїнського науково-практичного семінару “Системи навчання і освіти в комп’ютерно орієнтованому середовищі” на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.







*Проведення науково-практичних семінарів "Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі"*

*26 березня 2018 р.* – Засідання 2 Всеукраїнського науково-практичного семінару "Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі" на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

*29 березня 2018 р.* – Засідання 3 Всеукраїнського науково-практичного семінару "Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі" на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

*4 червня 2018 р.* – Засідання 4 Всеукраїнського науково-практичного семінару "Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі" на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

*18 червня 2018 р.* – Засідання 5 Всеукраїнського науково-практичного семінару "Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі" на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.



*Виступи учасників науково-практичного семінару "Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі"*



*17 вересня 2018 р.* – Засідання 6 Всеукраїнського науково-практичного семінару “Системи навчання і освіти в комп’ютерно орієнтованому середовищі”. Проблематика семінару: “Цифрові відкриті системи для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників” у приміщенні Президії НАПН України, м. Київ.

*8 жовтня 2018 р.* – Засідання 7 Всеукраїнського науково-практичного семінару “Системи навчання і освіти в комп’ютерно орієнтованому середовищі” на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

*15 листопада 2018 р.* – Всеукраїнський методологічний семінар для молодих учених “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та наукових дослідженнях” (Засідання 1) на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

*6 грудня 2018 р.* – Всеукраїнський методологічний семінарі для молодих учених “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та наукових дослідженнях” (Засідання 2) на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

*11 грудня 2018 р.* – Засідання 8 Всеукраїнського науково-практичного семінару “Системи навчання і освіти в комп’ютерно орієнтованому середовищі” на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.



*Дискусії з питань інформатизації і цифровізації освіти і науки України*



Апробація і поширення інноваційних ідей і передових практик інформатизації освіти у 2018 р.

### Заходи, включені до плану НАПН України:



### Заходи, організовані та проведені за планом роботи ІТЗН НАПН України:



## 8.2. Заходи, організовані та проведені за планом роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### **Конференції.**

#### **Міжнародні:**

17-18 жовтня 2018 р. – V Міжнародна наукова конференція “Цифрова освіта в природничих університетах” у Національному університеті біоресурсів і природокористування України, м. Київ. Організатори конференції: Національний університет біоресурсів і природокористування (Україна), Вроцлавський природничий університет (Польща), Науково-методичний центр “Агроосвіта” та Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. В. Ю. Биков та інші працівники Інституту були членами організаційного комітету і брали участь у конференції.



*Доповідь М. П. Шишкіної на тему цифровізації освіти університетів*

#### Основні напрями роботи конференції:

- Е-середовище та кіберпростір;
- проектування та використання е-навчальних ресурсів і сервісів в університетах;
- технології е-навчання;
- комунікація та колаборація з бізнес-середовищем;
- STEM-освіта та інтернет речей у природничих університетах.





**Всеукраїнські:**

27 березня 2018 р. – Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

Основні напрями роботи конференції:

- інформаційно-комунікаційні технології відкритої освіти та електронні відкриті системи;
- хмаро орієнтовані середовища та інновації в галузі інформатизації освіти;
- моделювання і застосування комп'ютерно орієнтованих навчальних систем, електронних ресурсів і засобів навчання.

19 квітня 2018 р. – Всеукраїнська конференція “Розвиток початкової школи на засадах формування особистості учня XXI століття і використання ІКТ” у м.Нововолинськ. Серед організаторів Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова.



*Участь учнів початкової школи в конференції "Розвиток початкової школи на засадах формування особистості учня XXI століття і використання ІКТ"*

26 квітня 2018 р. – XI Всеукраїнська наукова конференція з міжнародною участю “Наука. Освіта. Молодь. Умань – 2018” на базі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. З-поміж організаторів Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема В. Ю. Биков.

28 серпня 2018 р. – Серпневі веб-конференції “Учені НАПН України – українським учителям” <https://youtu.be/9erhmie2wul?t=2840>, м. Київ,





Президія НАПН України. З-поміж організаторів Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема В. Ю. Биков, М. П. Шишкіна.

*24 вересня – 24 жовтня 2018 р.* – VII Всеукраїнська інтерактивна науково-практична конференція “Цифрові технології в освітньому процесі закладів освіти”, м. Київ, м. Рівне. Організатори конференції: Інститут модернізації змісту освіти МОН України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України та Рівненський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти. В. Ю. Биков та інші працівники Інституту виступили з онлайн-повідями та брали участь в організації конференції.

*24 жовтня 2018 р.* – Всеукраїнська конференція “Технологія навчання учнів початкової школи Smart Kids як упевнений крок учителя початкової школи до єдиного інформаційно-когнітивного простору” у межах виставки “Інноватика в сучасній освіті”. Партнери: ТОВ “Розумники”, ТОВ “НАВІГАТОР КОРПОРЕЙШН”, Epson, Microsoft, Acer, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Інститут модернізації змісту освіти МОН України. Серед організаторів і учасників – В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова.



*Доповідь С. Г. Литвинової на Всеукраїнській конференції "Технологія навчання учнів початкової школи Smart Kids"*

Проблематика конференції:

- *технологія навчання учнів початкової школи "Розумники" (Smart Kids);*



- сучасні технології у школі: моделі впровадження всеукраїнського проекту “Розумники” (Smart Kids);
- презентація електронних освітніх ігрових ресурсів та електронного журналу вчителя;
- організація навчального процесу за проектом “Smart Kids”. Досвід найперших учасників проекту;
- розкладаємо усе по поличках – типи ігрових завдань;
- інтеграція електронних освітніх ігрових ресурсів “Smart Kids” з іншими навчальними проектами;
- еволюція “Smart Kids”. Електронні підручники та дидактичні матеріали для Нової української школи.

### **Семінари, вебінари.**

#### **Міжнародні:**

2 лютого 2018 р. – I Міжнародний науковий семінар “Доповнена реальність в освіті” у Криворізькому національному університеті. Організатор: спільна науково-дослідна лабораторія “Хмарні технології в освіті” Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України та Криворізького національного університету. В організації та проведенні семінару брали участь В. Ю. Биков, М. П. Шишкіна та інші працівники Інституту.

Проблематика семінару:

- питання віртуалізації навчання;
- гейміфікація;
- використання елементів доповненої реальності в закладах загальної середньої та вищої освіти України.

15 березня 2018 р. – Seminarium Pt. "Dialog na rzecz nowoczesnego doradztwa zawodowego", Poznań, Polska. З-поміж організаторів В. Ю. Биков.

20 квітня 2018 р. – Warsztaty LEGO Education Makerspace STEAM – cała PARA w edukację!, UAM w Poznaniu, Polska. Серед організаторів В. Ю. Биков.

#### **Всеукраїнські:**

8 січня 2018 р. – Семінар “Підготовка керівних, педагогічних та науково-педагогічних кадрів до роботи за інноваційними освітніми



технологіями Microsoft”, Microsoft Україна м. Київ. Співорганізатор заходу Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. У проведенні семінару взяла участь С. Г. Литвинова.



*Всеукраїнський семінар з питань використання технологій Microsoft*

*23 січня 2018 р.* – Вебінар з ефективного використання ІКТ для викладачів старшої школи Грузії. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

*14 лютого 2018 р.* – Семінар для слухачів Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління з ефективного використання ІКТ у педагогічній діяльності, м. Київ. Організатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

*28 лютого 2018 р.* – Всеукраїнський науково-практичний семінар “Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи” в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Організатори: Інститут модернізації змісту освіти МОН України та Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова.

Проблематика семінару:

– *рамка цифрової компетентності для громадян,*



- роль вчителя у цифрову еру,
- стратегії розвитку нової української школи,
- розбудова цифрового шкільного середовища,
- історія та досвід цифровізації освіти,
- зарубіжний досвід розвитку цифрової компетентності вчителя.



*Робота секцій науково-практичного семінару "Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи"*

*2 березня 2018 р.* – Семінар-практикум “Репрезентація наукової діяльності в інформаційному науково-освітньому просторі” у Криворізькому національному університеті. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

*15 березня 2018 р.* – Всеукраїнський науково-методологічний семінар “Діяльність агентів змін початкової освіти на засадах використання технології Smart Kids” у Київському Палаці дітей та юнацтва. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова.



*Виступи С. Г. Литвинової на науково-методологічних семінарах з питань інформатизації і цифровізації освіти*





*16 березня 2018 р.* – Всеукраїнський науковий семінар “Цифрова компетентність вчителя” у межах ІХ міжнародної виставки “Сучасні заклади освіти – 2018”, м. Київ. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

*2 квітня 2018 р.* – Семінар для слухачів Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління з ефективного використання ІКТ у педагогічній діяльності, м. Київ. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

*14 травня 2018 р.* – Семінар-тренінг “Створення і використання унікального авторського ідентифікатора ORCID” в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

*31 травня 2018 р.* – Семінар “Експериментальне дослідження пізнавальних здібностей старшокласників”, м. Київ, Київський Палац дітей та юнацтва. Організатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема О. Ю. Буров.

*25 червня 2018 р.* – Семінар-тренінг “Застосування наукометричних баз Web of Science та Scopus для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності науковців” у Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема М. П. Шишкіна.

*28 вересня 2018 р.* – Семінар спільної науково-дослідної лабораторії Криворізького національного університету з питань використання хмарних технологій в освіті. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

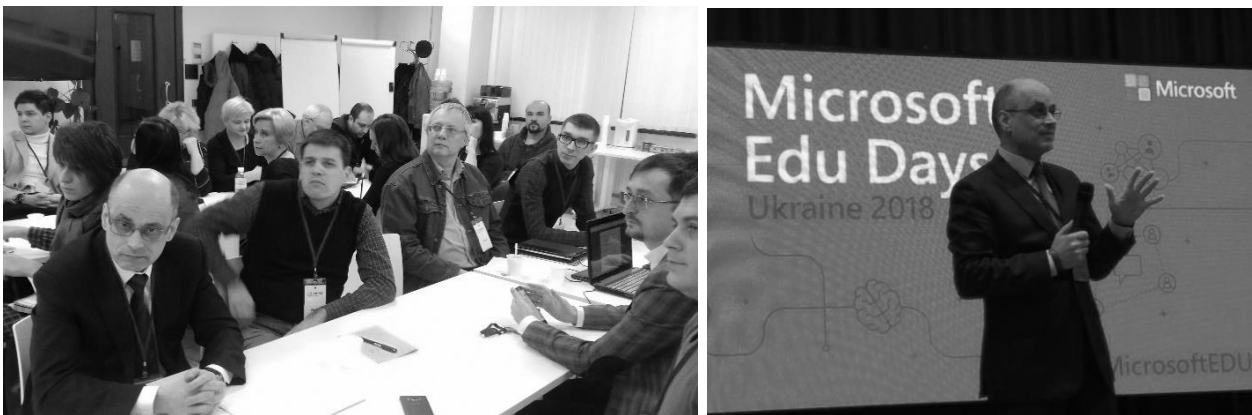
*24 жовтня 2018 р.* – Семінар “Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання” у межах Х Міжнародної виставки “Інноватика в сучасній освіті” в Київському Палаці дітей та юнацтва. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, зокрема М. П. Лещенко і М. П. Шишкіна.





26 жовтня 2018 р. – Семінар спільної науково-дослідної лабораторії Криворізького національного університету з питань використання хмарних технологій в освіті. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

29 жовтня – 3 листопада 2018 р. – Семінар для українських авторів Державного стандарту Нової української школи. Польсько-український проект “Нова українська школа - 2”, МОН України, м. Львів. Співорганізатор Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.



*Виступи О. М. Спіріна на семінарах з питань впровадження ІКТ в освіту*

23 листопада 2018 р. – Науково-практичний семінар “Тематика здорового харчування у змісті загальної середньої освіти та цифрова підтримка навчально-методичного забезпечення”, м. Миколаїв. Організатори: МОН України, НАПН України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.

27 листопада 2018 р. – Семінар-тренінг Частина I “Цифрові відкриті системи у розвитку інформаційно-цифрової компетентності педагогічних та науково-педагогічних працівників” та Частина II “Розвиток цифрової компетентності соціального педагога, психолога та вчителя початкової школи” у Рівненському інституті післядипломної педагогічної освіти. Організатори: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України та Рівненський інститут післядипломної педагогічної освіти.



### 8.3. Методологічні семінари НАПН України: поширення інформатизації на всі ланки освіти

Крім спеціалізованих і сфокусованих науково-комунікаційних заходів з проблем інформатизації освіти та реалізації ІКТ в освітній сфері України, члени авторського колективу, згідно з розвинутою в НАПН України інноваційною практикою, виносили на широке обговорення відповідні фундаментальні питання у межах академічних методологічних семінарів. Цьому слугує проведення планових щорічних методологічних семінарів НАПН України проблемного характеру.

Зокрема, В. І. Луговим на Методологічному семінарі НАПН України “Концептуальні засади розвитку освіти дорослих: світовий досвід, українські реалії і перспективи” 16 листопада 2018 р. зроблена перспективно значуща презентація щодо ролі інформації та інформатизації у навчанні впродовж життя людини від її народження і до завершення життєвого шляху. У презентації узагальнено результати власних й інших новітніх досліджень з освіти дітей і дорослих, що важливі для перспектив інформатизації усіх освітніх ланок, особливо освіти дітей раннього і дорослих старшого віку. Це пов'язано з докорінно відмінними концептуальними засадами інформатизації освіти на крайніх життєвих полюсах: на початку та на завершенні людського життя.

На рис. 33-36 показані найбільш характерні слайди цієї концептуальної презентації.

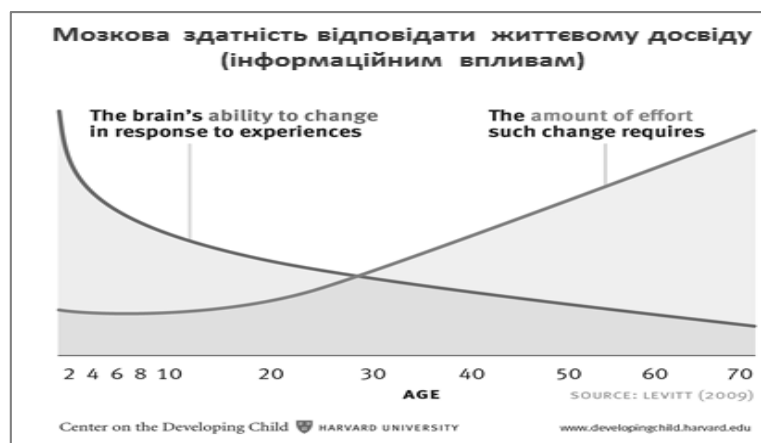


Рис. 33. Вікова залежність здатності зажиттєво споживати інформацію, що має ключове значення для інформатизації освіти дітей і дорослих





*Рис. 34. Ілюстрація відмінностей споживання інформації дітей (швидке різновекторне) та дорослих (уповільнене цілеспрямоване), що має критичне значення для інформатизації освіти впродовж життя (фрагмент нейронної мережі узято з сайту Гарвардського університету)*



*Рис. 35. Реалізація інновацій з інформатизації освіти дорослих (створення Центру дистанційної навчання в системі Глобальної навчальної мережі Світового банку, 2001 р.) та вивчення геополітичних аспектів інформатизації, зокрема освіти, у Гарвардському університеті (1999 р.)*



Ключові компетентності для навчання  
впродовж життя Ради Європи, 2018 р.

**Eight key competences:**

- Literacy competence;
- Languages competence;
- Mathematical competence and competence in science, technology and engineering and;
- Digital competence;
- Personal, social and learning competence;
- Civic competence;
- Entrepreneurship competence;
- Cultural awareness and expression competence.

*Рис. 36. Ключові компетентності для навчання впродовж життя, що уточнені Радою Європи у 2018 р. З-поміж них цифрова компетентність*



*Методологічний семінар НАПН України з інформатизації освіти  
4 квітня 2019 року*

Планом НАПН України на 2019 р. передбачено за ключової участі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання і головної доповіді В. Ю. Бикова проведення 4 квітня чергового Методологічного семінару “Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку”, що було успішно реалізовано з прийняттям відповідних рекомендацій на перспективу.



Розділ 9.  
Науковий прогноз подальшої  
інформатизації освіти





Поєднання фундаментального і прикладного, експериментального та практичного підходів у дослідженні, охоплення ним значущого для становлення принаймні одного покоління людей (28 років) періоду, статистично вірогідна вибірка здобувачів та надавачів освіти дають підстави для надійного науково обґрунтованого прогнозу розвитку інформатизації освіти в перспективі.

**Перше.** Інформаційна насиченість планетарного контексту існування людини завдяки прогресуючій інформатизації глобальної соціально-культурної сфери надалі буде невпинно і надлінійно зростати. Відтак освіта, яка покликана швидко, повно, точно, надійно транслювати доцільну інформацію як між поколіннями, так і в межах покоління людей заради їх інформаційного збагачення, тобто компетентнісного і кваліфікаційного становлення, має адекватно і випереджально розвиватися з огляду на підтримання і підвищення своєї інформаційно-комунікаційної спроможності. Адже зростаючі позаосвітні інформаційні потоки дедалі більше становитимуть конкуренцію освіті. Виклик змістової та технологічної інформатизації освіти вимагатиме зміщення уваги і зусиль у бік кардинального покращення саме цих її характеристик у процесі освітніх реформ.

**Друге.** Потребуватиме врахування іманентний інформаційний конфлікт поколінь, пов'язаний з тим, що найбільш інтенсивне інформаційне становлення старших і молодших відбувається в контекстах різної інформаційної насиченості, яка істотно примножується впродовж одного людського життя. Більша природна здатність до навчання (сприйняття і засвоєння інформації) у молодшому віці (до того ж, у більш модерному інформаційному контексті), порівняно із старшим віком, зумовлюватиме дедалі більший міжпоколінний розрив у ступені володіння інформаційно-комунікаційними технологіями. Сучасні діти опановують ІКТ у тому самому віці, що й навчаються розмовляти. Особливо гостро інформаційний конфлікт виявлятиметься в закладі освіти між учнями і вчителями, особливо пенсійного віку, через вільне засвоєння ІКТ першими і відставання у володінні ІКТ других, яке потребуватиме компенсаційних, упереджувальних підходів та запобігаючих заходів.



**Третє.** У перспективі освіта повинна не протистояти альтернативним джерелам інформації, а ефективно їх використовувати. Освітній заклад, педагог, освітній процес мають конструктивно враховувати поширеність гаджетів, інформаційних мереж і здатність їх застосовувати здобувачами, ще до вступу в заклад освіти. Відтак, освітній контент буде прямувати до мережної розподіленості, а підручники і посібники значною мірою припинять описувати те, що, наприклад, у колективній Вікіпедії викладено краще і доступніше, а перенаправляти до відповідного інформаційного джерела. Виникне потреба у створенні Освітньої вікіпедії інших електронних освітніх ресурсів, платформ. Це, у свою чергу, потребуватиме мовного вдосконалення учнів і вчителів, насамперед, з оволодіння посередницькою мовою комунікації і представлення інформації у сьогодишньому і завтрашньому глобалізованому світі – англійською мовою.

**Четверте.** У стандартах змісту конкурентоспроможної освіти, набуде відносного посилення та вікового зниження інформаційно-комунікаційна освітня галузь, а також англомова освіта. Викладання інших предметів, зокрема української мови чи математики, істотно більшою мірою буде спиратися на звичний для учнів інформаційно-комунікаційний технологізований спосіб навчання. Закономірно зросте увага до інформатизації дошкільної освіти, особливо раннього освітнього розвитку дітей віком 0-2 роки, який як найнижчий освітній підрівень визначено Міжнародною стандартною класифікацією освіти 2011 р. Якщо на вищих рівнях освіти, починаючи з початкової, завдання її інформатизації полягає у вирівнюванні володіння учнями ключовою, за визначенням Ради Європи, цифровою компетентністю, то на рівні дошкільної освіти, виникає проблема запобігання безоглядного і безповоротного занурення дитини у віртуальний світ, відтак її непристосованості до реального життя. Постає виклик дозування і передозування цифрової інформації та відповідного впливу на несформовану психіку дитини, що потребує дослідження.

**П'яте.** Широкомасштабна інтеграція в освітній процес ІКТ, що забезпечить доступність до більш інформаційно ємного освітнього контенту, сприятиме розвитку як самостійності здобувачів освіти, так і



їхніх природних задатків, обдарувань, життєвих інтересів. Це, у свою чергу, створить умови для реалізації принципу людиноцентризму та педагогічного закону зв'язку складності і самостійності в освіті (за яким вищий за складністю освітній рівень потребує прояву більшої самостійності в його опануванні). Здобувачі зможуть освоювати конкурентоспроможну освіту та водночас бути конкурентно самодостатніми, адаптивними і креативними. У такий спосіб формуватиметься ключова компетентність – здатність навчатися впродовж життя, яка вже зараз значно актуальніша, порівняно з навченістю наперед, на все життя.

**Шосте.** Інформатизація освіти, широке використання у ній інформаційно-комунікаційних технологій, особливо адаптивних, що ґрунтуються на підходах штучного інтелекту, розширить можливості здобувачів стосовно вибору індивідуальних освітніх траєкторій, самовизначення в особистісному розвитку та у формуванні і досягненні кар'єрних цілей особи. Це актуалізує медіа самоосвіту.

**Сьоме.** У найближчій перспективі слід очікувати подальшого поширення: інфраструктури Blockchain як основи для інновацій у документуванні освітніх досягнень учнів і студентів; платформ відкритої освіти, віртуалізації освітньої діяльності; масових відкритих онлайн-курсів (MOOC – Massive open online courses), що задовольняють попит на мобільний і динамічний освітній контент з доповненою та віртуальною реальністю.

**Восьме.** Зміни в освіті відбуватимуться в напрямі від використання інформаційно-комунікаційних технологій (зокрема, web2.0, web3.0 та технологій хмарних обчислень – web4.0), що забезпечили планетарні електронні комунікації та адаптацію віртуальної інфраструктури інформаційно-комунікаційних мереж до інформаційно-процесуальних потреб ІКТ-користувачів, – до інформаційно-когнітивних (інфокогнітивних) технологій з істотною інтелектуалізацією комп'ютерних систем і значним підвищенням їх мережних властивостей (швидкодії, обсягів пам'яті, надійності) і поліпшення масо-габаритних, енергоспоживальних та ергономічних характеристик мобільних Інтернет-



пристроїв.

**Дев'яте.** Можна стверджувати, що в сучасному світі виникли стійкі тренди розвитку цифрової (комп'ютерно-технологічної) платформи освіти, які зумовлюють формування Освіти 4.0, як освіти XXI століття. Становлення Освіти 4.0 в Україні дасть змогу продовжити інтеграцію національної освіти в Європейський і світовий освітні простори, забезпечити підвищення конкурентоспроможності й ефективності функціонування та розвитку закладів освіти різних рівнів та всієї освітньої сфери в умовах відкритих ринків і конкуренції освітніх послуг та кваліфікованої праці, у нових інформаційних реаліях життєдіяльності людини в Суспільстві 4.0.

**Десяте.** Можна передбачати, що сфера освіта в недалекому майбутньому буде характеризуватися активним поширенням і комплексним використанням технологій відкритого навчального середовища; комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти, відкритих освітньо-наукових інформаційних систем, мережних технологій і баз даних, технологій штучного інтелекту.

**Одинадцяте.** Докорінні зміни повинні відбутися у підготовці вчителів і викладачів. Сучасний пересічний педагогічний, особливо науково-педагогічний, працівник, має володіти ІКТ, а також англійською мовою не гірше, ніж учні, студенти, а також володіти методами навчання в умовах інформатизації освіти та використання ІКТ. Запровадження сьогодні у передових країнах світу, а в Україні з 2020 р. Інтернету п'ятого покоління 5G імперативно вимагатиме значного розширення інформаційно-комунікаційного функціоналу педагогічних, науково-педагогічного персоналу.

**Дванадцяте.** Зазнає трансформації мережа закладів вищої педагогічної освіти у напрямі їх ресурсної концентрації, профільної адекватності, потужної інформатизації, досягнення глобальної і національної конкурентоспроможності. Освіта для освіти, тобто педагогічна та науково-педагогічна освіта, з огляду на освітню інформатизацію, набуватиме подальшої пріоритетності.



**Тринадцяте.** Процеси інформатизації освіти супроводжуватимуться посиленням вимог до відбору для педагогічної та науково-педагогічної діяльності кращих представників суспільства, конкурентоспроможної якості їх підготовки, фахової мотивації та кар'єрного утримання. Це потребуватиме створення відповідних умов фахової діяльності, соціальної захищеності і престижності, публічної підтримки, конкурентоспроможної оплати праці.

**Чотирнадцяте.** Має відбутися подальша інтенсифікація фундаментальних і прикладних досліджень та експериментальних розробок з проблем інформатизації освіти та практичного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері щодо всіх її ланок від дошкільної до післядипломної освіти, освіти дітей і дорослих.

Першочергову увагу при цьому необхідно надати моніторингу і осмисленню досліджень і розробок провідних наукових і університетських центрів світу щодо розвитку технологій штучного інтелекту (ТШІ) та його безпосередньої інтерфейсної інформаційної взаємодії з мозком людини, посилити компаративістику інформаційно-освітніх інновацій.

**П'ятнадцяте.** Потребують невідкладного розроблення середньострокова Стратегія інформатизації освіти та застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітній практиці; Державна цільова програма інформатизації освіти; Закон України “Про інформатизацію освіти” як пріоритетний.





## Висновки



Кінець ХХ – початок ХХІ століть ознаменовано подальшим прогресом людства, характерною ознакою якого є прискорена інноваційність, стрімке зростання інформаційної насиченості людського життя та його соціально-культурного контексту. Цьому сприяли глобалізація, поява і поширення нових, особливо інтелектуалізованих, інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема оцифрування і опрацювання інформації.

Народжена у 1991 р. Україна, як суверенна і відкрита світу країна, постала перед викликом формування конкурентоспроможної нації, компетентного людського капіталу, створення вітчизняної самодостатньої освітньо-наукової сфери, включеної у світові процеси, насамперед всеохоплюючої інформатизації.

Відтак, розпочата на початку 90-х років і розвинута у наступні роки робота авторського колективу у складі В. Ю. Бикова, О. Ю. Бурова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, М. П. Лещенко, С. Г. Литвинової, В. І. Лугового, В. В. Олійника, О. М. Спіріна, М. П. Шишкіної з розроблення теоретичних основ інформатизації освіти та практичного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню сферу України відповідала фундаментальним запитам нового Українського суспільства, пріоритетам державної політики на всіх етапах становлення Української держави.

З-поміж найвагоміших наукових досягнень за результатами комплексного, системного, лонгітюдного дослідження, що мають істотне теоретичне і практичне значення, передовсім такі.

**Перше.** Уперше сформульовано основні напрями і концепцію інформатизації освіти України на новому етапі розвитку країни, починаючи з 1991 р., в умовах незалежності, глобалізації, стрімкого поширення інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій. Незважаючи на різні "стартові" економічні умови України та технологічно розвинених країн на початку 90-х років, авторами вірогідно оцінені світові тенденції в освітніх процесах і створено необхідний базис для подальшої інформатизації національної освітньої сфери на рівні світових аналогів.

**Друге.** Теоретично обґрунтовано інформаційно-комунікаційну сутність освіти, ключову роль освітньої інформації і комунікації у формуванні компетентностей і кваліфікацій людини, людського капіталу



як інформаційного продукту.

**Третє.** Забезпечено науковий і методичний супровід організації, розроблення змісту та програмно-методичних і навчальних матеріалів з вивчення інформатики як предмету та при навчанні за іншими предметами у закладах загальної середньої і професійно-технічної (професійної) освіти.

**Четверте.** Здійснено науково-методичне забезпечення й організацію підготовки і підвищення кваліфікації вчителів інформатики та для навчання інформатики в інших предметах, що уможливило реалізацію необхідного рівня загальних інформаційно-цифрових компетентностей здобувачів освіти відповідно до сучасних вимог суспільства.

**П'яте.** Уперше створено систему широкого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у закладах загальної середньої освіти з науково-методичною підтримкою цифровізації освіти.

**Шосте.** Забезпечено наукове обґрунтування норм освітнього законодавства та державних програм розвитку освіти в частині її інформатизації у період 1991-2018 рр.

**Сьоме.** Обґрунтовано і вперше запроваджено в національну практику інноваційні інституційні форми інформатизації освіти такі, як науковий інститут НАПН України, центр дистанційного навчання для магістерської підготовки, навчально-науково-виробниче об'єднання з інформатизації освіти, електронний науковий фаховий журнал, наукова спеціальність "інформаційно-комунікаційні технології в освіті", відповідна спеціалізована вчена рада й інші.

**Восьме.** Адаптовано прогресивні інформаційно-комунікаційні апаратні, програмні засоби і мережні системи та розроблено ефективні навчальні середовища (адаптивні, з використанням хмарних сервісів тощо) для забезпечення рівного доступу до якісної освіти, особливо в сільській місцевості.

**Дев'яте.** Розвинуто наукові школи, забезпечено системну підготовку кандидатів і докторів наук, створено експертне середовище з проблем інформатизації, застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері.

**Десяте.** Організовано систему науково-комунікаційних заходів з апробації та поширення інноваційних ідей і практик інформатизації



освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню сферу, що включає конференції, семінари, вебінари, виставки.

**Одинадцять.** Здійснено науковий прогноз щодо перспектив розвитку інформатизації освіти і використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері.

**Дванадцять.** З метою подальшої інформатизації освіти та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню сферу запропоновано невідкладне розроблення відповідних стратегічного, програмного та законодавчого нормативно-правових актів.

Загалом серед теоретико-методологічних (фундаментальних) здобутків – теорії, концепції, принципи, з-поміж науково-методичних (прикладних) – моделі, методи, технології, методичні системи і практичний інструментарій, організаційно-правові норми інформатизації освіти.

Фундаментальні і прикладні результати авторського колективу експериментально перевірені та практично впроваджені на національному, регіональному, інституційному, індивідуальному рівнях.

Розвиток цифрових технологій, що відбувся з 1991 по 2018 рр., від електронно-обчислювальних машин з колективним доступом до персональних комп'ютерів, персональних мобільно-орієнтованих засобів навчання та хмарних технологій, а також синтетичного навчального середовища супроводжувався відповідними науково-методологічними та науково-методичними розробками авторів у напрямі прогнозованого переходу від традиційної групової класно-урочної системи до створення інноваційних індивідуально орієнтованих засобів і способів навчання, що здатні забезпечити реалізацію проектного-дослідницького типу навчання.

Результати фундаментальних і прикладних досліджень, а також експериментальні розробки авторського колективу справили системний вплив на інформаційну модернізацію освіти впродовж 1991-2018 рр., створили фундамент для подальшої її інформатизації, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню сферу України в умовах глобальної інформатизації, цифровізації та інтелектуалізації усіх сфер діяльності людини, актуальних та потенційно очікуваних викликів часу.



---

## Список наукових праць

---

1. Биков В. Ю. Відкрита освіта і відкрите навчальне середовище. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2008. № 2. С. 116-123.
2. Биков В. Ю. Відкрита освіта і віртуальне навчання. *Філософія педагогічної майстерності*: зб. наук. пр. Київ-Вінниця: ДОВ "Вінниця", 2008. С. 67-75.
3. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. № 2. Комп'ютерно орієнтовані системи навчання*. 2010. № 9 (16). С. 9-16.
4. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток суспільства і сучасні мережні технології систем відкритої освіти. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*: зб. наук. праць. Харків. 2009. Вип. 23-24 (27-28). С. 24-49.
5. Биков В. Ю. Конкуренція – ринковий інструмент інноваційного розвитку системи професійної освіти. *Нові технології навчання*: наук.-мет. зб. Київ. 2010. Вип. 64. С. 22-36.
6. Биков В. Ю. Концептуальна модель організації підготовки висококваліфікованих працівників для високотехнологічних виробництв. *Розвиток педагогічних наук в Україні і Польщі на початку XXI століття*: зб. наук. праць. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю. А., 2011. С. 284-292.
7. Биков В. Ю. Концепція проекту "Дистанційне навчання школярів". *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2009. № 5 (13). URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em8/emg.html> (дата звернення: 01.05.2019).
8. Биков В. Ю. Мета, будова і функції проектних команд із створення е-методичних систем відкритої професійної освіти. *Педагогічні і психологічні науки в Україні*: зб. наук. праць до 15-річ. АПН України у 5 томах. Т. 5: Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Київ: Педаг. думка, 2007. С. 219-231.
9. Биков В. Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет-користувача: особливості модельного подання і освітнього застосування. *Інформаційні технології в освіті*: зб. наук. праць. 2013. Вип. 17. С. 9-37.
10. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. Київ: Атіка, 2008. 684 с.
11. Биков В. Ю. Моделі системи освіти і освітнього середовища. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*: зб. наук. праць. Вип. 27 (31): в 3-х ч. Харків. 2010. Ч. 1. С. 39-47.





12. Биков В. Ю. Основні принципи відкритої освіти. *Педагогічні і психологічні науки в Україні: зб. наук. праць до 15-річ. АПН України у 5 томах. Т. 2: Дидактика, методика, інформаційні технології.* Київ: Педаг. думка, 2007. С. 67-81.
13. Биков В. Ю. Проблеми і цілі інформатизації освіти України. *Освіта в інформаційному суспільстві: до 25-річчя шкільної інформатики:* матер. всеукр. наук.-практ. конф. (13-14 трав.). Київ: Київськ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2010. С. 13-19.
14. Биков В. Ю. Проблеми та перспективи інформатизації системи освіти України. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. № 2. Комп'ютерно орієнтовані системи навчання.* 2012. № 13 (20). С. 3-18.
15. Биков В. Ю. Система моделей планування розподілу професорсько-викладацьких кадрів вищих навчальних закладів. *Вища освіта України: теорет. та наук.-метод. часопис.* 2013. Додат. 1: Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології. Т. 1. С. 28-35.
16. Биков В. Ю. Суспільство знань і освіта 4.0. *Освіта для майбутнього у світлі викликів XXI століття.* Bydgoszcz: Wida wnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2017. С. 30-45.
17. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем. *Інформаційні технології і засоби навчання:* електрон. наук. фахове вид. 2006. № 1 (1). URL: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em1/emg.html> (дата звернення: 01.05.2019).
18. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ. *Інформаційні технології в освіті:* зб. наук. праць. 2011. Вип. 10. С. 8-23.
19. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України. *Комп'ютер у школі та сім'ї.* 2011. № 6. С. 3-11.
20. Биков В. Ю. Хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ-підрозділів навчальних закладів. *Теорія і практика управління соціальними системами.* 2013. № 1. С. 81-98.
21. Биков В. Ю., Богачков Ю. М., Жук Ю. О. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій: монографія / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. Київ: Педаг. думка, 2008. 128 с.
22. Биков В. Ю., Жук Ю. О. Класифікація засобів навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання:* зб. наук. праць. Київ: Атіка, 2006. С. 39-60.
23. Биков В. Ю., Кремень В. Г. Інноваційні завдання сучасного етапу інформатизації освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні*



- методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць. Київ-Вінниця: ТОВ фірма "Планер". 2014. Вип. 37. С. 3-15.
24. Биков В. Ю., Кремень В. Г. Категорії простір і середовище: особливості модельного подання та освітнього застосування. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2013. № 3. С. 3-16.
25. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. № 2. С. 3-6.
26. Биков В. Ю., Лещенко М. П., Тимчук Л. І. Цифрова гуманістична педагогіка: посібник Полтава: ТОВ "Астрая", 2017. 180 с.
27. Биков В. Ю., Литвинова С. Г. Корпоративні соціальні мережі як об'єкт управління освітньої соціальної системи. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2016. № 2. С. 68-78.
28. Биков В. Ю., Олійник В. В. Інформаційні мережі відкритого навчального середовища. *Післядипломна освіта в Україні*. 2008. № 1. С. 54-63.
29. Биков В. Ю., Сторіжко В. Ю., Жук Ю. О. Основні положення Концепції створення та впровадження в навчальний процес сучасних засобів навчання з природничо-математичних і технологічних дисциплін. *Фізика та астрономія в школі*, 2006. № 2. С. 2-7.
30. Биков В. Ю., Шишкіна М. П. Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2016. № 2. С. 30-52.
31. Богачков Ю. М., Буров О. Ю., Ухань П. С. Хмарні технології та оцінювання академічної успішності старшокласників. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2016. № 1. С. 51-56.
32. Буров О. Ю., Камишин В. В., Поліхун Н. І., Ашерев А. Т. Технології використання мережевих ресурсів для підготовки молоді до дослідницької діяльності: монографія. Київ: ТОВ "Інформаційні системи". 2012. 416 с.
33. Гуржій А. М. Державна програма "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006–2010 роки. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2006. № 1. С. 45-46.
34. Гуржій А. М. Пріоритетні напрями інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів. *Освітологія: хрестоматія: навч. посіб / Київськ. ун-т ім. Бориса Грінченка*. Київ, 2013. С. 80–84.
35. Гуржій А. М. Проблеми інформатизації освіти та шляхи їх подолання. *Освіта України: наук.-метод. зб.* Київ, 2006. № 26. С. 22-30.
36. Гуржій А. М. Формування вимог до електронного навчального середовища освітнього округу. *Современные достижения в науке и*



образовани: сб. трудов XIII междунар. науч. конф. Нетания, Израиль. 2018. С. 206-210.

37. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Задачі XIX Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язування. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2007. № 6. С. 46-50.

38. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Задачі XIX Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язування. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2007. № 7. С. 43-47.

39. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XIX Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2008. № 7. С. 41-45.

40. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XIX Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2008. № 8. С. 41-45.

41. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXI Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2009. № 6. С. 40-47.

42. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXI Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2009. № 7. С. 31-38.

43. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXIII Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2011. № 6. С. 33-38.

44. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXIII Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2011. № 7. С. 39-46.

45. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXIV Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. № 7. С. 48-51.

46. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXIV Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. № 8. С. 30-34.

47. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXV Міжнародної олімпіади з інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. № 7. С. 40-44.

48. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXV Міжнародної олімпіади з інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. № 8. С. 43-47.

49. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXVI Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 6. С. 31-33.

50. Гуржій А. М., Бондаренко В. В. Завдання XXVI Міжнародної олімпіади з інформатики та рекомендації щодо їх розв'язання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 7. С. 38-43.



51. Гуржій А. М., Волошина Т. В. Використання хмарних платформ і сервісів для розвитку самоосвітньої компетентності ІТ-фахівців. *Цифрова освіта в природничих університетах*: матер. Х міжнарод. конф., 17-18 жовт. 2018 р. НУБІП. Київ, 2018. С. 21-25.
52. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л. Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій: монографія. Київ; Вінниця: Планер, 2015. 463 с.
53. Гуржій А. М., Жук Ю. О. Інформатика і школа: проблеми, перспективи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. Київ, 1998. № 1. С. 8-10.
54. Гуржій А. М., Карташова Л. А. Проблеми наступності навчання інформаційних технологій у школі й вищому педагогічному навчальному закладі. *Інформаційні технології в освіті*: зб. наук. праць. 2013. Вип. 15. С. 11-18.
55. Гуржій А. М., Китайцев О. М. Стан та проблеми інформатизації освіти України. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2006. № 8. С. 3-8.
56. Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. *Інформаційні технології в освіті*: зб. наук. пр. 2013. Вип. 15. С. 30-37.
57. Гуржій А. М., Поворознюк Н. І., Самсонов В. В. Інформатика та інформаційні технології: підручник. Харків: Компанія СМІТ, 2003. 352 с.
58. Жалдак М. І. Інформатизація навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах – веління часу. *Педагогічні і психологічні науки в Україні. Інформаційні технології в освіті*. Київ: Педаг. думка, 2012. Т. 3. Р. 2. С. 256-277.
59. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики: посібник. Вид. 2-ге, переробл. та допов. Київ: РНЦ "ДІНІТ", 2003. 324 с.
60. Жалдак М. І. Проблеми фундаменталізації змісту навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. № 2. Комп'ютерно орієнтовані системи навчання*. 2015. № 17 (24). С. 3-15.
61. Жалдак М. І., Биков В. Ю., Вовк Я. І., Рамський Ю. С., Морзе Н. В., Комісарова І. І., Смульсон М. Л., Машбиць Ю. І., Луговий В. І., Ляшенко О. І., Руденко В. Д., Олійник А. Г., Пилипчук А. Ю. Концепція інформатизації освіти. *Рідна школа*. 1994. № 11. С. 26-29.
62. Жалдак М. І., Горошко Ю. В., Винниченко Є. Ф. Математика з комп'ютером: посібник. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 280 с.
63. Жалдак М. І., Машбиць Ю. І., Гокунь О. О., Комісарова О. Ю., Морзе Н. В., Смульсон М. Л. Основи нових інформаційних технологій навчання: посібник. Київ: Віпол, 1997. 262 с.



64. Жалдак М. І., Михалін Г. О. Елементи стохастики з комп'ютерною підтримкою: посібник. 3-тє вид., допов. Київ: Шкільн. світ, 2002. 120 с.
65. Жалдак М. І., Михалін Г. О., Деканов С. Я. Математичний аналіз з елементами інформаційних технологій: навч. посіб. Київ: Редакції газет природ.-матем. циклу, 2012. 128 с.
66. Жалдак М. І., Набочук Ю. К., Семещук І. Л. Комп'ютер на уроках фізики: посібник. Рівне: Тетіс, 2004. 230 с.
67. Жалдак М. І., Огнев'юк В. О., Биков В. Ю., Жук Ю. О., Науменко Г. Г., Руденко В. Д., Самсонов В. В. Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2001. № 3. С. 3-10.
68. Жалдак М. І., Шишкіна М. П., Лапінський В. В., Скрипка К. І. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів: монографія / за наук. ред. М. І. Жалдака. Київ: Педаг. думка, 2012. 132 с.
69. Лещенко М. П. Біографічні методи у дискурсі освітніх практик нарративу. *Наукові записки Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2012. № 2. С. 62-65.
70. Лещенко М. П. Володимир Вернадський і його просвітницько-педагогічна діяльність: монографія. Київ: АСМІ, 2003. 292 с.
71. Лещенко М. П. Методологічні засади підготовки майбутніх учителів до творення позитивної педагогічної реальності засобами ІКТ: зб. наук. праць. 2014. 374 с. С. 5-14.
72. Лещенко М. П. Педагогічний нарратив Лесі Українки: поки інших учити, себе перше треба умити: монографія. Київ, 2011. 152 с.
73. Лещенко М. П. Створення мультимедійного навчального нарративу про роль родини в особистісно-професійному розвитку професора університету "Карнегі Меллон" Ренді Пауша. *Szkice Familiologiczne*, 2014. № 1. С. 17-24.
74. Лещенко М. П. Сторінки просвітницько-педагогічної діяльності Миколи Зерова. Київ, 2005. 180 с.
75. Лещенко М. П. Щастя дитини єдине дійсне щастя на землі: До проблеми педагогічної майстерності: Ч. 1 і Ч. 2. Київ-Полтава., 2003, Ч. 1. 304 с., Ч. 2. 204 с.
76. Лещенко М. П., Капустян І. Колаборативний підхід до розвитку ІКТ компетентностей учителів і учнів загальноосвітніх закладів Швеції. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 5 (31). URL: <http://www.journal.iitta.gov.ua> (дата звернення: 01.05.2019).
77. Лещенко М., Тимчук Л. Цифрові нарративи у навчанні дітей з особливими потребами – важливий напрям досліджень цифрової





гуманістичної педагогіки. *Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання*: навч. посіб. Полтава: ПУЕТ. 2018. С. 96-118.

78. Лещенко М., Ястребов М. Теорія і практика використання веб-орієнтованих технологій у здоров'язбережувальному навчанні учнів початкових класів. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2016. № 4. Т. 54. С. 53-71. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN\\_2016\\_54\\_4\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2016_54_4_7) (дата звернення: 01.05.2019).

79. Лещенко М. П., Яцишин А. В. Відкрита освіта у категоріальному полі вітчизняних і зарубіжних учених. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2014. № 1 (39). С. 1-16. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/927> (дата звернення: 1.05.2019).

80. Литвинова С. Г. Віртуальні предметні спільноти як засіб підтримки природничо-математичної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2 (28). URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/630/500> (дата звернення: 01.05.2019).

81. Литвинова С. Г. Дослідження ефективності хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу за методом семантичного диференціала. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. № 2. Комп'ютерно орієнтовані системи навчання*. 2015. № 16 (23). С. 108-116.

82. Литвинова С. Г. Етапи, методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 4 (116). С. 5-11.

83. Литвинова С. Г. Концептуальні засади проектування та розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу. *Вісник. Сер.: Прикладна математика. Інформатика*. Черкаси: ЧНУ. 2015. № 18 (351). С. 90-95.

84. Литвинова С. Г. Методика проектування та використання хмаро орієнтованого навчального середовища ЗНЗ: метод. реком. Київ: Компринт, 2015. 280 с.

85. Литвинова С. Г. Методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища. *Проблеми освіти*. 2015. Вип. 83. С. 48-52.

86. Литвинова С. Г. Поняття та основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища середньої школи. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2014. № 2 (40). С. 26-41.

URL: [http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#.U2aW6lF\\_vzA](http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#.U2aW6lF_vzA) (дата звернення: 01.05.2019).



87. Литвинова С. Г. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: монографія. Київ: Компринт, 2016. 354 с.
88. Литвинова С. Г. Технології навчання учнів у хмаро орієнтованому навчальному середовищі загальноосвітнього навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2015. № 3 (47). С. 49-66. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1239/927#.VcniFXHtmko> (дата звернення: 01.05.2019).
89. Литвинова С. Г. Хмаро орієнтоване навчальне середовище, віртуалізація, мобільність – основні напрямки розвитку загальної середньої освіти XXI століття. *Педагогіка вищої та середньої школи*: зб. наук. праць. 2014. Вип. 40. С. 206-213.
90. Луговий В. І. Від науки через практику до науки (передмова автора). *Володимир Іларіонович Луговий – віце-президент НАПН України, директор Інституту вищої освіти НАПН України*: матер. до біобібліогр. / НАПН України, ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського; упоряд.: Пеева С. П., Айвазова Л. М.; наук. ред. Рогова П. І.; бібліогр. ред. Пономаренко Л. О. Київ. 2010. С. 8-19.
91. Луговий В. І. Інформатизація освіти. *Розвиток освіти в Україні (1990-1991 роки)*. *Development of Education in Ukraine in 1990-1991*: Доповідь 43-ї сесії Міжн. конф. з питань освіти, Женева, 1991; В. І. Луговий та ін.; заг. ред. В. І. Лугового; Мін. освіти України. Київ: КОМПАС, 1992. 92 с.
92. Луговий В. І. Інформаційна залежність особистісної орієнтації педагогічних технологій. *Особистісно орієнтовані технології навчання і виховання у вищих навчальних закладах*: колект. моногр. / за заг. ред.: В. П. Андрущенко, В. І. Лугового; АПН України, Ін-т вищої освіти. Київ: Педаг. думка, 2008. С. 70-91.
93. Луговий В. І. Інформаційно-компетентнісний підхід до розвитку особистості в освіті (теоретико-методологічний аспект). *Психолого-педагогічні засади розвитку особистості в освітньому просторі*: матер. методол. сем. АПН України, 19 берез. 2008 р. / АПН України; ред. рада: В. Г. Кремень (голова), В. М. Мадзігон (заст. голови), В. І. Луговий (заст. голови) [та ін.]. Київ. 2008. С. 64-72.
94. Луговий В. І. Інформація як чинник організації людини: теоретико-методологічний аспект. *Педагогіка і психологія. Вісн. НАПН України*. 2011. № 2. С. 14-21.
95. Луговий В. І. Інформація, інформаційне суспільство та інформаційна роль освіти (теоретико-методологічний погляд). *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. 7. Релігієзнавство. Культурологія. Фізіологія*. 2007. Вип. 11. С. 55-60.



96. Луговий В. І. Культурно-інформаційна теорія освіти і безперервна підготовка педагога. Психолого-педагогічні проблеми професійної освіти: наук.-метод. зб. / ред. кол.: В. Ю. Биков, В. П. Головінов, А. М. Гуржій та ін. Київ, 1994. С. 42-44.
97. Луговий В. І. Культурно-інформаційна теорія освіти і педагогічний понятійно-категоріальний апарат. *Новий колегіум*. 2007. № 5. С. 10-17.
98. Луговий В. І. Освіта, навчання, інформація, компетентність: канонізація понять (теоретико-методологічний дискурс). *Модернізація вищої освіти в Україні і світі: десять років наукового пошуку*: колект. моногр. / за заг. ред.: В. П. Андрущенко, В. І. Лугового, М. Ф. Степка; АПН України, Ін-т вищої освіти. Харків, 2009. С. 178-210.
99. Луговий В. І. Управління освітою: навч. посіб. Київ: УАДУ, 1997. 302 с.
100. Луговий В. І., Биков В. Ю., Жалдак М. І., Машбиць Ю. І. Концепція інформатизації освіти в Україні. *Нові інформаційні технології навчання*. № 3/4. 1993.
101. Луговий В. І., Биков В. Ю., Олійник В. В. Дистанційна освіта. *Енциклопедія сучасної України* / Нац. акад. наук України, Наук. т-во ім. Шевченка, Ін-т енцикл. дослідж. НАН України. Київ, 2007. Т. 7. С. 624-625.
102. Луговий В. І., Куценко В. А., Калашнікова С. А. Організаційно-правове забезпечення заочно-дистанційної форми навчання в Національній академії державного управління при Президентові України. *Вісник Академії дистанційної освіти*. 2003. № 1. С. 34-37.
103. Луговий В. І., Слюсаренко О. М., Таланова Ж. В. Закон базисної організації компетентностей. *Педагогіка і психологія. Вісн. НАПН України*. 2017. № 4. С. 14-29.
104. Луговий В. І., Таланова Ж. В. Зв'язок складності та самостійності в освіті. *Педагогіка і психологія. Вісн. НАПН України*. 2013. № 4. С. 50-58.
105. Олійник В. В. Відкрита післядипломна педагогічна освіта: стан та перспективи розвитку. *Післядипломна освіта в Україні*. 2017. № 1. С. 3-11.
106. Олійник В. В. Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті: організаційно-педагогічний аспект: навч. посіб. Київ: ЦППО, 2001. 148 с.
107. Олійник В. В. Модернізація системи ППО України в контексті змін. *Управління освітою*. 2009. № 16 (220).
108. Олійник В. В. Наукові основи управління підвищенням кваліфікації педагогічних працівників профтехосвіти: монографія. Київ: Міленіум, 2003. 594 с.
109. Олійник В. В. Реформування післядипломної педагогічної освіти на засадах кредитно-модульної системи організації навчального процесу. *Післядипломна освіта в Україні*. 2011. № 1 (8). С. 3-7.



110. Олійник В. В. Тенденції розвитку післядипломної педагогічної освіти в умовах трансформації суспільства. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2013. № 1. С. 56-66.
111. Олійник В. В. Теоретичні та методичні засади системи підвищення кваліфікації працівників профтехосвіти на основі дистанційних технологій: навч. посіб. Київ, 2010. 268 с.
112. Олійник В. Підготовка управлінської еліти в умовах формування нової демократичної моделі управління. *Науковий журнал "ScienceRise", Педагогічна освіта*. Харків: НВП ПП "Технологічний центр", 2015. Т. 9, № 5 (14). С. 4-12.
113. Олійник В. В., Гравіт В. О., Антощук С. В., Кліменко А. Л. Застосування комп'ютерних і телекомунікаційних технологій у дистанційному навчанні: навч.-метод. комплекс / за заг. ред. В. В. Олійника. Київ: Міленіум, 2005. 44 с.
114. Олійник В. В., Гравіт В. О., Кліменко А. Л. Діагностика підвищення кваліфікації керівних кадрів освіти за очно-дистанційною формою навчання. Київ: АПН України, Ун-т менедж. освіти. 2009. 24 с.
115. Олійник В. В., Гравіт В. О., Ляхоцька Л. Л. Дистанційне навчання в післядипломній освіті. Сучасний стан і світові тенденції розвитку дистанційної освіти: інф.-аналіт. матер.)/ за заг. ред. П. М. Таланчука. Київ: Ун-т "Україна", 2010. 470 с. С. 194-240.
116. Олійник В. В., Гравіт В. О., Ляхоцька Л. Л. Тимчасове положення "Про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі при підвищенні кваліфікації керівних і педагогічних кадрів освіти за очно-дистанційною формою навчання" / за заг. ред. В. В. Олійника. Київ: УМО, 2009. 36 с.
117. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. реком. / за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. Київ: Атіка, 2010. 88 с.
118. Пінчук О. П., Литвинова С. Г., Буров О. Ю. Синтетичне навчальне середовище – крок до нової освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2017. Т. 60. № 4 (2017). С. 28-45.
119. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією: монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
120. Спірін О. М. Основні напрями і тематика дисертаційних досліджень з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2011. Вип. 1. С. 15-18.
121. Спірін О. М., Ковальчук В. Н. Методика забезпечення он-лайн безпеки старшокласників у навчально-виховному процесі школи. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2011. № 1 (21).



URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/411/368> (дата звернення: 01.05.2019).

122. Спірін О. М., Новицька Т. Л., Лупаренко Л. А. Науково-методичний та координаційний супровід розвитку інформаційного освітньо-наукового простору України. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2015. № 5 (125). С. 11-17.

123. Спірін О. М. Носенко Ю. Г., Яцишин А. В. Сучасні вимоги і зміст підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2016. № 6 (56). С. 219-239. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1526/1112> (дата звернення: 01.05.2019).

124. Шишкіна М. П. Електронні ресурси хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища у діяльності педагога. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Вип. 5 (77). 2014. С. 117-123.

125. Шишкіна М. П. Інноваційні моделі організації хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер. Педагогіка і психологія*. Вип. 43. Ч. 3. 2014. С. 300-312.

126. Шишкіна М. П. Інноваційні технології модернізації освітнього середовища вищого навчального закладу. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Сер. Педагогіка*. Вип. XII. 2014. С. 154-160.

127. Шишкіна М. П. Моделі організації доступу до програмного забезпечення у хмаро орієнтованому освітньому середовищі. *Інформаційні технології в освіті*. 2015. № 22. С. 120-129.

128. Шишкіна М. П. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу: монографія. Київ: УкрІНТЕІ, 2015. 256 с.

129. Шишкіна М. П., Спірін О. М., Запорожченко Ю. Г. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 1 (27). URL: <http://journal.iitta.gov.ua> (дата звернення: 01.05.2019).

130. Вукow V. Technologie informacyjno-komunikacyjne w korelacji miedzypzedmiotowej. *Interdyscyplinarosc pedagogiki i jii subdyscypliny: Technologii Naukowe Instytutu Technologii Eksploatocij*. PIB, 2013. S. 334-342.

131. Вукow W. I. E-pedagogika a wspolczesne systemy nauczania na odleglosc. *Kształcenie ustawiczne do wielokulturowosci / pod redaksja T. Lewowickiego, F. Szloska*. Warszawa – Radom: Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatocij. PIB, 2009. S. 356-361.





132. Burov O. Y. Educational networking: human view to cyber defense. *Інформаційні технології і засоби навчання: електрон. наук. фахове вид.* 2016. № 52. Вип. 2. С. 144-156.
133. Burov O. Y. Individual abilities and lifelong learning. *Інформаційні технології і засоби навчання: електрон. наук. фахове вид.* 2016. № 55. Вип. 5. С. 1-11.
134. Burov O. Y. et al. Using the students' state indices for design of adaptive learning systems. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 68. 2018. № 6. P. 20-32.
135. Burov O., Parkhomenko I., Burmaka O., Vasilchenko Ya. Cognitive abilities' research technology as a tool for STEM-education. *14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*. 2018. Vol-2104. P. 380-387.
136. Burov O. Y., Pertsev M. A. Ergonomic principles to design learning workplace. *Zastosownia ergonomii: Wybrane kierunki badan ergonomicznych w 2014 roku*. 2014. S. 229-235.
137. Burov O., Tsarik O. Ergonomic interface requirements for electronic tools of educational purpose. *Proceedings of the National Aviation University*. 2012. № 2. С. 115-119.
138. Lytvynova S. H., Burov O. Y. Corporate social networks in education: experience of use. *Інформаційні технології в освіті*. 2017. Т. 4. № 33. С. 93-106.
139. Lytvynova S., Burov O. Methods, Forms and Safety of Learning in Corporate Social Networks Proceedings of the 13th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. 2017. Vol-1614. P. 406-413. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1844/10000406.pdf> (дата звернення: 01.05.2019).
140. Lytvynova S., Melnyk O. Professional Development of Teachers Using Cloud Services During Non-formal Education. Proc. of 1st Workshop 3L-Person'2016, Kyiv, Ukraine, June 21-24. 2016. P. 648-655. URL: [http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper\\_51.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_51.pdf) (дата звернення: 01.05.2019).
141. Lytvynova S., Pinchuk O. The Evolution of Teaching Methods of Students in Electronic Social Networks. Proc. of 2nd Workshop 3L-Person'2017, Kyiv, Ukraine, May 15-18, 2017. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1844/10000360.pdf> (дата звернення: 01.05.2019).
142. Spirin O. The Present-Day Tendencies of Teaching Informatics in Ukraine. *Lecture Notes in Computer Science*. Vol. Ed. R. T. Mittermeir: Proceeding. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 2005. № 3422. P. 75-83.
143. Spirin O., Burov O. Models and Applied Tools for Prediction of Student Ability to Effective Learning. 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. 2018. Vol-2104. P. 404-411.



144. Spirin O., Oleksiuk V., Oleksiuk O., Sydorenko S. The Group Methodology of Using Cloud Technologies in the Training of Future Computer Science Teachers. ICTERI 2018: proceedings. Vol. II. CEUR-WS, 2018. № 2104. P. 294-304. URL: [http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper\\_154.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_154.pdf) (дата звернення: 01.05.2019).
145. Shyshkina M. Emerging Technologies for Training of ICT-Skilled Educational Personnel. *Communications in Computer and Information Science*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag. 2013. Vol. 412. P. 274-284.
146. Shyshkina M. Holistic Approach to Training of ICT Skilled Educational Personnel. ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. CEUR Workshop Proceedings. 2013. Vol. 1000. P. 436-445. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-436-445-MRDL.pdf> (дата звернення: 01.05.2019).
147. Shyshkina M. The Hybrid Service Model of Electronic Resources Access in the Cloud-Based Learning Environment. CEUR Workshop Proceedings. 2015. Vol. 1356. P. 295-310. URL: [http://ceur-ws.org/Vol-1356/paper\\_102.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1356/paper_102.pdf) (дата звернення: 01.05.2019).

#### Використані малюнки:

1. Зірка URL: <https://www.businessinsider.my/asteroid-blocks-sirius-birghtest-start-when-date-time-2019-2/>
2. Квантовий комп'ютер URL: [http://www.gsfdcy.com/hardware-wallpapers.html#photo\\_13](http://www.gsfdcy.com/hardware-wallpapers.html#photo_13)
3. Комп'ютер і мозок URL: <https://www.sozcu.com.tr/2016/saglik/demokratik-kongoda-sari-humma-alarmi-1182438/>
4. Планета Земля URL: <https://www.sunhome.ru/dreamer/polet-v-kosmos-siloy-myisli-planeta-zemlya-zelenaya.html>
5. Чорна діра URL: <https://www.bbc.com/russian/news-47804005>



## II. Додатки



Додаток А.  
Інформація про авторський колектив





**Биков Валерій Юхимович**, дійсний член (академік) НАПН України, доктор технічних наук, професор. Заслужений діяч науки і техніки України. Почесний професор багатьох закладів вищої освіти.

Директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України з 1999 р.

У 1991 р. директор Головного обчислювального центру Міністерства народної освіти України, у 1992-1993 рр. директор Інституту системних досліджень, у 1993-1994 рр. завідувач кафедри інформаційних технологій Українського інституту (академії) керівних кадрів освіти Міністерства освіти і науки України, у 1997-1999 рр. директор

інформаційно-обчислювального центру Національної академії державного управління при Президентові України.

Народився 1 лютого 1945 р.

У 1969 р. закінчив Київський політехнічний інститут за спеціальністю “Інформаційно-вимірвальна техніка”.

Сформував наукову школу дослідників інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, серед напрямів діяльності якої теоретичні та методичні засади розроблення і використання інформаційно-комунікаційних технологій та електронних освітніх ресурсів у відкритій освіті: хмарних, мультимедійних, телекомунікаційних, віртуального і розподіленого навчання, дистанційного навчання; теоретико-методологічні засади створення і розвитку комп'ютерно орієнтованого навчального середовища; психолого-педагогічні та організаційні засади автоматизації процесів управління в освіті, зокрема автоматизованих систем організації і планування освітнього процесу, електронного документообігу, управління навчальним закладом і системою освіти. Учасник проектів Європейського Союзу.

Автор і співавтор понад 450 наукових, науково-методичних праць і винаходів. За бібліометрикою української науки h-індекс – 33.

Підготував 3 докторів та 7 кандидатів наук.

Головний редактор електронного наукового фахового видання “Інформаційні технології і засоби навчання”, член редакційної колегії фахових видань “Комп'ютер в школі та сім'ї” та “Інформаційні технології в освіті”, “Теорія і практика управління соціальними системами”.

**Нагороджений** орденом “За заслуги” III ступеня, Почесною грамотою Верховної Ради України, відзнаками Міністерства освіти і науки України, Національної академії наук України та Національної академії педагогічних наук України. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.







**Буров Олександр Юрійович**, доктор технічних наук, старший дослідник.

Провідний науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. У 2008-2013 рр. заступник директора з наукової роботи Інституту обдарованої дитини НАПН України.

Народився 29 січня 1953 р.

У 1977 р. закінчив Київський політехнічний інститут за спеціальністю “Прикладна математика”.

Сформував наукову школу “Психофізіологія в ергономіці”, серед напрямів діяльності якої: теоретичні та методичні засади ергономіки цифрового середовища, зокрема – електронних освітніх ресурсів; теоретико-методологічні засади створення і розвитку кібербезпеки цифрового навчального середовища (людський чинник у кіберпросторі); психолого-педагогічні засади створення інформаційно-комунікаційних технологій оцінювання та розвитку здібностей людини до розумової діяльності; розвиток дослідницької діяльності молоді із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Учасник дослідницьких проектів Національного управління з аеронавтики і дослідження космічного простору (NASA) та НАТО.

Запрошений професор Варшавської політехніки, Варшава, Польща (2005-2008 рр.); Інституту Телеком Бретань, Брест, Франція (2008 р.); Університету П'єра і Марії Кюрі (Париж-VI), Париж, Франція (2009 р.). Запрошений дослідник університету Дж. Вашингтона, Сент-Луїс, США (1999 р.); Університету м. Гронінген, Нідерланди (2001 р.).

Член докторських спеціалізованих вчених рад в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України та Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова МОН України.

Автор і співавтор понад 330 наукових, науково-методичних праць, зокрема підручників і навчальних матеріалів, а також винаходів. За бібліометрикою української науки h-індекс – 18.

**Нагороджений** Почесною грамотою Верховної Ради України, медаллю НАПН України “Ушинський К. Д.”, дипломом III ступеня та бронзовою медаллю Академії наук СРСР (відділення кібернетики) за кращу роботу на Всесоюзному конкурсі робіт зі створення біотехнічних систем.





**Гуржій Андрій Миколайович**, дійсний член (академік) НАПН України, доктор технічних наук, професор, Заслужений працівник народної освіти України, державний службовець 1-го рангу. Почесний професор багатьох закладів вищої освіти.

Головний науковий співробітник лабораторії електронних навчальних ресурсів Інституту професійно-технічної освіти НАПН України, радник Президії НАПН України на громадських засадах.

Починаючи з 1991 р., працював заступником, першим заступником директора Інституту системних досліджень освіти, директором Науково-дослідного інституту інформаційних технологій, першим заступником директора Інституту змісту та методів навчання Міністерства освіти України. У 1997-2001 рр. – на керівних посадах в Секретаріаті Кабінету Міністрів України, зокрема управлінь інформаційних технологій та інформаційних ресурсів. З 2001 по 2017 рр. – перший заступник державного секретаря, перший заступник міністра освіти і науки України, віце-президент Національної академії педагогічних наук України.

Народився 14 грудня 1946 р.

У 1969 р. закінчив Київський політехнічний інститут за спеціальністю “Інформаційно-вимірювальна техніка”.

Фахівець у галузі теорії і методики навчання інформатики, розроблення та впровадження у навчальний процес телекомунікаційних та інформаційних комп’ютерних технологій і засобів навчання. Під його керівництвом розроблено Державну програму “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці”, Державну програму “Наука в університетах”, типові переліки навчально-наочних посібників і засобів навчання для загальноосвітніх навчальних закладів, 28 галузевих стандартів комп’ютерних засобів навчання та навчального обладнання.

Автор і співавтор понад 650 наукових праць, зокрема 9 монографій, 82 підручників, навчально-методичних посібників та іншої наукової продукції. За бібліометрикою української науки h-індекс – 16.

За його наукового консультування та керівництва захищено 2 докторські та 15 кандидатських дисертацій.

**Нагороджений** орденами Ярослава Мудрого V ступеня, “За заслуги” III, II, I ступенів, почесними грамотами Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України, відзнаками Міністерства освіти і науки України, Національної академії наук України, Національної академії педагогічних наук України. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.





**Жалдак Мирослав Іванович**, дійсний член (академік) НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України.

Завідувач кафедри теоретичних основ інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

З 1989 р. працював завідувачем кафедри інформатики, з 2008 р. – директором Інституту інформатики цього університету.

Народився 15 серпня 1937 р.

Закінчив механіко-математичний факультет

Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка (1959 р.).

Фахівець у галузі обчислювальної математики, методики навчання інформатики та математики в загальноосвітній школі і вищих педагогічних навчальних закладах. Досліджує проблеми формування інформаційної культури майбутнього вчителя, змісту навчання інформатики в школі, створення й використання комп'ютерно орієнтованих дидактичних засобів у навчанні математики.

Голова спеціалізованої вченої ради із захисту докторських дисертацій у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, керівник (з 1985 р.) всеукраїнського науково-методичного семінару з проблем інформатизації навчального процесу в школі і закладах вищої освіти, відповідальний редактор щорічного фахового збірника наукових праць “Комп'ютерно орієнтовані системи навчання”, член редколегій науково-методичних журналів “Математика в школі”, “Комп'ютер у школі та сім'ї”.

Автор понад 300 наукових праць. Серед них навчальні посібники для педагогічних університетів “Теорія ймовірностей і математична статистика”, “Інформатика”, посібники для вчителів “Елементи стохастики з комп'ютерною підтримкою”, “Комп'ютер на уроках математики”. За бібліометрикою української науки h-індекс – 28.

Підготував 15 докторів і 39 кандидатів наук.

**Нагороджений** медалями Національної академії педагогічних наук України “Ушинський К. Д.”, “Григорій Сковорода”, “Володимир Мономах”.





**Лещенко Марія Петрівна**, доктор педагогічних наук, професор.

Провідний науковий співробітник відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Народилася 18 січня 1959 р.

Закінчила фізико-математичний факультет Полтавського державного педагогічного інституту імені В. Г. Короленка (1981 р.).

Фахівець у галузі освітньої компаративістики, безперервної педагогічної освіти, один з фундаторів нового напрямку в галузі педагогічного знання – цифрової гуманістичної педагогіки, засновник альтернативної загальноосвітньої школи “Чарівний світ” у м. Полтаві. Досліджує напрями розвитку цифрової гуманістичної педагогіки, шляхи вдосконалення педагогічної майстерності вчителя в сучасному інформаційному соціумі. Розробила й експериментально перевірила теорію пізнавально-активного поля про особливості виникнення педагогічної реальності, закономірності її творення і дослідження, роль цифрових технологій у цих процесах.

Член докторської спеціалізованої вченої ради в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Автор понад 200 наукових публікацій, до яких входять 10 монографій (4 одноосібні), 8 посібників (3 одноосібні), інші наукові та науково-методичні праці. За бібліометрикою української науки h-індекс – 12.

Підготувала 6 докторів і 41 кандидата наук.

Член редколегій наукових фахових видань: “Новітня освіта” (Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”); “Витоки педагогічної майстерності” (Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка), “Порівняльна професійна педагогіка: міжнародний науковий фаховий журнал” (НАПН України, Хмельницький національний педагогічний університет).

**Нагороджена** Грамотою Верховної Ради України, Грамотою Міністерства освіти і науки України, дипломами, медаллю Національної академії педагогічних наук України “Ушинський К. Д.”.





**Литвинова Світлана Григорівна**, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник. Завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України НАПН України.

Народилася 7 листопада 1964 р.

Закінчила у 1989 р. Київський політехнічний інститут за спеціальністю “Прикладна математика”.

У 2005-2013 рр. очолювала методичний центр інформаційних технологій в освіті Управління освіти Оболонського району міста Києва. Фахівець у

галузі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті. Досліджує теоретичні і методичні проблеми застосування інформаційних і цифрових технологій у проектуванні і розвитку навчального середовища закладів освіти; дистанційного навчання та дистанційної підтримки підготовки і професійного розвитку педагогічних працівників; упровадження ІКТ в освітній процес закладів загальної середньої освіти.

С. Г. Литвиною визначено концептуальні засади створення хмаро орієнтованого навчального середовища закладів загальної середньої освіти; обґрунтовано застосування хмарних сервісів, технологій Веб 2.0, віртуальних класів, віртуальних предметних спільнот вчителів засобами соціальних мереж, електронних освітніх ігрових ресурсів, комп’ютерного моделювання, перевернутого навчання закладах загальної середньої освіти.

Член докторської спеціалізованої вченої ради в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Член Наукової ради Міністерства освіти і науки України з питань інформатики і кібернетики.

Автор 170 наукових праць, зокрема монографій “Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж”, “Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища”, “Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення”, посібників, методичних рекомендацій. За бібліометрикою української науки h-індекс – 17.

Керівник Всеукраїнських проектів “Хмарні сервіси в освіті” (2014-2017 рр.), “Розумники” (Smart Kids) (2014-2017 рр.), “Технологія навчання учнів початкової школи “Розумники” (Smart Kids) (2017-2022 рр.).

Член редакційних колегій електронного наукового журналу “Інформаційні технології і засоби навчання”, фахового видання “Комп’ютер в школі та сім’ї”.

**Нагороджена** орденом “Княгині Ольги” III ступеня, відзнаками Міністерства освіти і науки України, Почесною грамотою НАПН України.







**Лугувий Володимир Іларіонович**, дійсний член (академік) НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України, державний службовець 1-го рангу.

Перший віце-президент НАПН України.

У 1988-1992 рр. – заступник міністра народної освіти України, у віданні якого були питання інформатизації, у 1995-2006 рр. – ректор Національної академії державного управління при Президентові України, почесний доктор цієї академії. Почесний професор і голова наглядової ради Національного університету “Чернігівський колегіум” імені Т. Г. Шевченка.

Народився 17 травня 1950 р.

Закінчив Київську фізико-математичну школу-інтернат при Київському державному університеті імені Т. Г. Шевченка (1967 р.), фізичний факультет (1972 р.) та аспірантуру (1975 р.) цього університету, докторантуру Академії педагогічних наук України (1994 р.).

Фахівець у галузі освіти, державного управління.

Досліджує організацію, управління, модернізацію, інформатизацію освіти. Автор культурно-інформаційної теорії освіти, один із розробників компетентнісного підходу в освіті. Під його керівництвом у 1995-2006 рр. теоретично обґрунтовано та практично впроваджено освітню і наукову галузі “Державне управління” (нині інтегрована галузь знань “Публічне управління та адміністрування”), здійснено інноваційну підготовку магістрів, кандидатів і докторів наук з державного управління. Забезпечив створення першого в Україні Центра дистанційного навчання, що реалізує підготовку магістрів, та першого електронного наукового фахового журналу. Брав активну участь у розробленні законів України “Про освіту” (1991, 2017 рр.), “Про вищу освіту” (2014 р.), “Про наукову і науково-технічну діяльність” (2015 р.), Національної рамки кваліфікацій (2011 р.), Основних напрямків і Концепції інформатизації освіти (1991-1994 рр.). Національний експерт з вищої освіти.

Автор і співавтор близько 500 наукових і навчально-методичних праць, у тому числі монографій, підручників, навчальних посібників, енциклопедій, словників-довідників, методичних рекомендацій, статей.

За бібліометрикою української науки має h-індекс – 22.

Підготував 10 докторів і 12 кандидатів наук, з них 3 з інформатизації.

**Нагороджений** орденами “За заслуги” III, II і I ступенів, почесними грамотами Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України, відзнаками Міністерства освіти і науки України, Національної академії наук України, Національної академії педагогічних наук України.





**Олійник Віктор Васильович**, дійсний член (академік) НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України.

Радник ректора ДВНЗ “Університет менеджменту освіти” НАПН України.

З 1999 р. працював ректором Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти АПН України, з 2008 р. по 2017 р. – ректором ДВНЗ “Університет менеджменту освіти” НАПН України. Голова Консорціуму закладів післядипломної освіти України, голова ради ректорів Українського відкритого університету післядипломної освіти.

Народився 10 серпня 1948 р.

У 1970 р. закінчив Київський державний педагогічний інститут імені О. М. Горького за спеціальністю “Українська мова і література”.

Фахівець у галузі теорії і методики професійної освіти і післядипломної освіти. Створена ним наукова школа активно досліджує теорію та практику післядипломної педагогічної освіти в умовах трансформації суспільства, його інформатизації. Обґрунтував наукові засади сучасної післядипломної педагогічної освіти, методологічні підходи до управління професійним розвитком педагогічних і управлінських кадрів освіти в системі післядипломної педагогічної освіти, теорію та методику очно-дистанційного навчання педагогічних і керівних кадрів освіти з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Розробив теоретичні і методичні підходи до організації навчального процесу у закладах післядипломної освіти та оцінювання результатів навчальних досягнень слухачів у постдипломний період на основі принципів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС).

Автор і співавтор понад 300 наукових праць. За бібліометрикою української науки h-індекс – 19.

Підготував 10 докторів і 15 кандидатів наук.

Головний редактор журналів “Післядипломна освіта в Україні”, “ScienceRise: Pedagogical Education”, збірника наукових праць “Вісник післядипломної освіти”, заступник головного редактора електронного фахового видання “Інформаційні технології і засоби навчання”, член наукової ради “Польсько-Українського вісника”.

**Нагороджений** орденом “За заслуги” III ступеня, почесними грамотами Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України, відзнаками Міністерства освіти і науки України та Національної академії педагогічних наук України.





**Спірін Олег Михайлович**, член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор.

Проректор з цифровізації освітньо-наукової діяльності ДВНЗ “Університет менеджменту освіти” НАПН України.

Народився 21 жовтня 1965 р.

Закінчив фізико-математичний факультет (1989 р.) Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Фахівець у галузі інформатизації освіти і науки та інформатичної підготовки. Досліджує проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності науково-

педагогічних і керівних працівників закладів освіти; вчителів інформатики; проектування інформаційно-комунікаційних технологій навчання, управління, досліджень; створення електронних бібліотечних і журнальних систем; наукометрики психолого-педагогічних досліджень. Розробник концептуальних засад інформатизації наукової і управлінської діяльності, побудови мережі електронних бібліотек НАПН України, підготовки вчителів інформатики.

Член двох докторських спеціалізованих вчених рад, голова науково-методичної комісії з інформатики відділення дошкільної та загальної середньої освіти МОН України, член Наукової ради МОН України, науковий керівник семи наукових досліджень на замовлення МОН та НАПН України, зокрема за Державною програмою “Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці”, науковий керівник всеукраїнської дослідно-експериментальної роботи у загальноосвітніх навчальних закладах “Електронний підручник для середньої школи”. Безпосередній учасник створення нової в Україні наукової спеціальності в галузі педагогічних наук 13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті (2009 р.).

Підготував 3 докторів та 7 кандидатів наук.

Автор понад 150 наукових праць, зокрема монографії “Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією”, посібників “Початки штучного інтелекту”, “Короткий курс інформатики (інформаційно-комп’ютерні технології)”. За бібліометрикою української науки h-індекс – 21.

Заступник головного редактора електронного наукового журналу “Інформаційні технології і засоби навчання” і член редколегій фахових видань “Інформаційні технології в освіті”, “Комп’ютер у школі та сім’ї”.

**Нагороджений** відзнаками Міністерства освіти і науки України та Національної академії педагогічних наук України.





**Шишкіна Марія Павлівна**, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Народилася 31 липня 1969 р.

Закінчила у 1991 р. факультет кібернетики Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка за спеціальністю прикладна математика,

Фахівець у галузі інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Досліджує теоретичні і методичні проблеми застосування хмарних

технологій у процесі навчання і наукових досліджень; проектування хмаро орієнтованого середовища; підготовки і професійного розвитку наукових, науково-педагогічних кадрів інформатизації освіти; технологій підтримування психолого-педагогічних досліджень; оцінювання якості електронних освітніх ресурсів.

М. П. Шишкіною визначено основні риси методології та концептуальні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища; застосування хмарних технологій в освітньо-науковому процесі закладів вищої освіти.

Член докторської спеціалізованої вченої ради в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Член науково-методичної комісії із загальної та професійної освіти сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України.

Автор понад 120 наукових праць, зокрема монографії “Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу”, посібників, методичних рекомендацій для наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників та студентів. За бібліометрикою української науки h-індекс – 19.

Член редакційних колегій електронного наукового журналу “Інформаційні технології і засоби навчання”, фахового видання “Інформаційні технології в освіті”.

Підготувала 2 кандидатів наук.

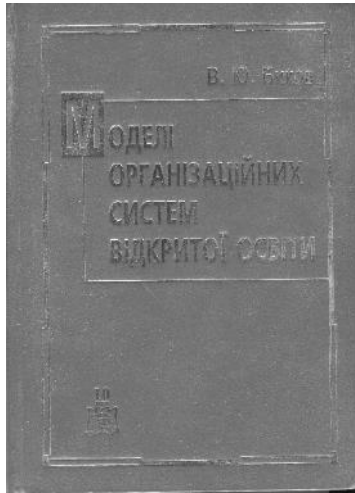
**Нагороджена** Почесною грамотою НАПН України, почесними дипломами освітянських виставок, конкурсів НАПН України.



## Додаток Б. Опис ключових наукових праць







**В. Ю. Биков** **Моделі організаційних систем відкритої освіти:** монографія. Київ: Атіка, 2008. 684 с.

У монографії з системних позицій викладено основи теорії моделювання організаційних систем відкритої освіти. На основі аналізу сучасних підходів та інструментів розвитку освіти і визначеного теоретико-методологічного апарату системного подання і дослідження організаційних систем, проектуються моделі організаційних систем відкритої освіти, аналізуються особливості їх будови, проектування, реалізації і впровадження.

Розглянуто також моделі систем експериментального дослідження об'єктів і процесів в освіті, наводяться й аналізуються результати застосування таких систем при експериментальному дослідженні запропонованих моделей та можливі шляхи використання цих результатів в освітній практиці.



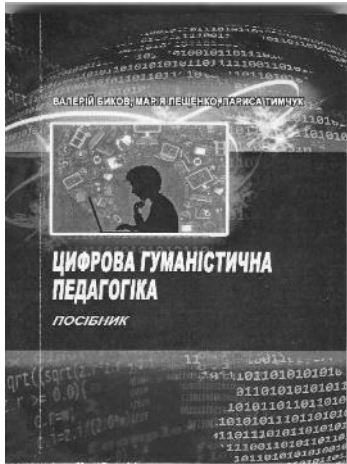
**В. Ю. Биков, О. М. Спирін, С. Г. Литвинова та ін.** **Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України:** метод. рекомендації / за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. Київ: Атіка, 2010. 88 с.

У методичних рекомендаціях висвітлено основні підходи до стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей для системи загальної середньої освіти. Подано досвід країн зарубіжжя з питань компетентнісного підходу та

його застосування при розробленні та реалізації стандартів ІК-компетентностей в системі освіти України. Надано рекомендації щодо проектів стандартів ІК-компетентностей учнів, учителів, керівників закладів загальної середньої освіти. Подано проект положення про дистанційну освіту. Для науковців, методистів, керівників загальноосвітніх навчальних закладів, учителів, спеціалістів системи післядипломної педагогічної освіти.

Для науковців, методистів, керівників загальноосвітніх навчальних закладів, учителів, спеціалістів системи післядипломної педагогічної освіти.





**В. Ю. Биков, М. П. Лещенко, Л. Тимчук** **Цифрова гуманістична педагогіка.** Київ: Астроя, 2017. 180 с.

У посібнику схарактеризовані теоретико-методологічні засади цифрової гуманістичної педагогіки відкритої освіти – науки про закономірності створення позитивної інтегрованої педагогічної реальності за умови конвергенції фізичного і віртуального (створеного за допомогою ІКТ) навчальних просторів (середовищ) На основі використання сучасних ІКТ навчальна діяльність (формальна, неформальна та інформальна)

відбувається на перетині двох світів: реального і віртуального. Методологія і методи педагогічних досліджень класичної педагогіки потребують перегляду й удосконалення у контексті сучасних реалій освітнього процесу, потреб та інтересів усіх його суб'єктів. Присвячено актуальній і соціально значущій проблемі застосування наративно-цифрового підходу у навчанні майбутніх учителів, особливостям застосування комп'ютерних технологій у творчому розвитку особистості.

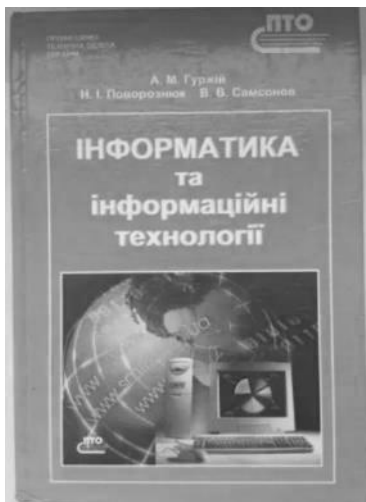


**О. Ю. Буров, В. В. Камишин, Н. І. Поліхун, А. Т. Ашеров.** **Технології використання мережевих ресурсів для підготовки молоді до дослідницької діяльності:** монографія. Київ: Інформаційні системи. 2012. 416 с.

Монографія присвячена проблемі освіти, пошуку, розвитку та підтримки обдарованої молоді, схильної до дослідницької діяльності, з наголосом на сучасні умови розвитку, тобто навчання та виховання в інформаційних мережах. Подано

характеристику особливостей сучасних мереж, насамперед їх людиноцентричний характер, показників ефективності, якості й надійності комп'ютерної мережі. Наведено опис та приклади експериментальних досліджень, психофізіологічні прояви дії мережі, ергономічні вимоги до проектування та показники ергономічності комп'ютерних мереж для навчального процесу, критерії та показники активних прихованих небезпек, що надходять від комп'ютерної мережі. Особливу увагу приділено підготовці фахівців із профілактики шкідливого впливу комп'ютерної мережі.





**А. М. Гуржій, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов**  
**Інформатика та інформаційні технології:**  
 підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл. Харків:  
 Компанія СМІТ, 2003. 352 с.

У підручнику викладено загальні питання і основні поняття інформатики, апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних систем, описано операційні системи і комп'ютерні мережі. Розглядається широко вживані прикладні програми загального призначення. Детально описуються логічні елементи, цифрові пристрої обробки інформації, системи автоматизованого керування і автоматизованого проектування електронних пристроїв. Книга призначена для учнів і викладачів закладів професійно-технічної освіти, для науковців, викладачів та студентів вищих навчальних закладів, викладачів та слухачів навчальних закладів системи післядипломної педагогічної освіти, вчителів та аспірантів.



**А. М. Гуржій та ін. Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій:** монографія. Київ; Вінниця: Планер, 2015. 463 с.

У монографії розкрито теорію основи формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Аналізуються засоби інформаційно-комунікаційних технологій для навчальної і самостійної роботи студентів.

Охарактеризовано практичну діяльність педагогів і студентів із метою формування та розвитку професійної компетентності майбутніх педагогів. Описано застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці учителів трудового навчання. Книга призначена для науковців, викладачів та студентів вищих навчальних закладів, викладачів та слухачів навчальних закладів системи післядипломної педагогічної освіти, вчителів та аспірантів.

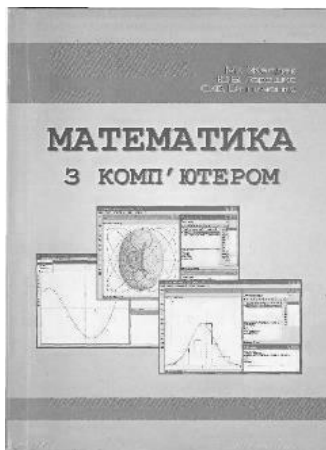




**М. І. Жалдак** **Комп'ютер на уроках математики:** посіб. для вчителів. Київ: Техніка, 1997. 303 с.

У посібнику розглянуто можливість використання комп'ютера для супроводу навчання математики в середніх навчальних закладах. На численних прикладах демонструється розв'язування за допомогою комп'ютера різного роду задач з алгебри і початків аналізу та геометрії, що зводяться до відшукування розв'язків рівнянь і нерівностей та їх систем, дослідження функцій, обчислення визначених інтегралів та ін.

Призначений для вчителів математики і інформатики, може бути корисним також учням старших класів шкіл, середніх професійно-технічних училищ, студентам педагогічних училищ і молодших курсів закладів вищої освіти, де вивчається математика.



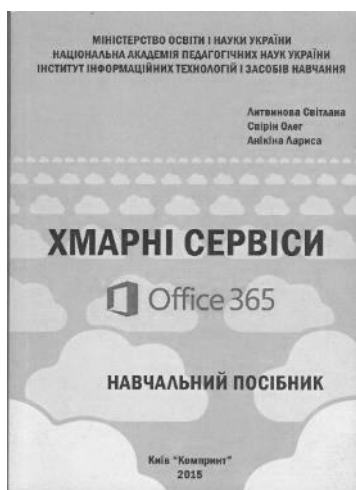
**М. І. Жалдак, Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко** **Математика з комп'ютером.** Посіб. для вчителів. 2-ге вид. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 282 с.

У посібнику розглянуто можливості використання комп'ютера для супроводу навчання математики в середніх навчальних закладах. На численних прикладах демонструється розв'язування за допомогою комп'ютера різного роду задач з алгебри і початків аналізу, геометрії, елементів стохастичності, що зводяться до відшукування розв'язків рівнянь і

нерівностей та їх систем, дослідження функцій, обчислення визначених інтегралів, статистичного опрацювання експериментальних даних та ін. Посібник призначений для вчителів математики та інформатики, може бути корисний також учням старших класів шкіл, середніх професійно-технічних училищ, студентам педагогічних училищ і молодших курсів закладів вищої освіти, де вивчається математика.







**С. Г. Литвинова, О. М. Спирін, Л. П. Анікіна** **Хмарні сервіси Office 365: навч. посіб.** Київ: Компрінт, 2015. 170 с.

Навчальний посібник призначений для використання у загальноосвітніх навчальних закладах під час вивчення курсу "Хмарні сервіси Office 365".

У навчальному посібнику розкрито основні засади використання хмарних сервісів Office 365: електронної пошти Outlook Online, електронного календаря, текстового редактора Word Online, електронної книги Excel Online, електронного

записника OneNote, редактора презентацій PowerPoint Online та сайтів, розроблених у середовищі SharePoint.

Новітні підходи до навчальної комунікації, співпраці та співробітництва, організації мозкового штурму, формування навичок проведення онлайн-вебінарів та презентацій розкриваються учням на прикладі використання системи конференцзв'язку Skype (Lync) Online. Формування культури спілкування за допомогою миттєвих повідомлень, обговорення актуальних питань пропонується засобами мережі Yammer. Книга призначена для учнів закладів загальної середньої освіти, вчителів та студентів педагогічних закладів вищої освіти.



**С. Г. Литвинова, М. П. Шишкіна та ін.** **Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища: монографія / за заг. ред. С. Г. Литвинової.** Київ: Компрінт. 2015. 160 с.

Монографія присвячена проблемам формування хмаро орієнтованого навчального середовища у вітчизняних закладах освіти. Висвітлено комплекс теоретичних питань, пов'язаних з визначенням понятійного апарату, моделюванням структури середовища, основних характеристик, принципів,

вимог до його формування, інтеграцією сервісів у хмаро орієнтоване навчальне середовище загальноосвітніх, вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти. Розглянуто практичне застосування сервісів Microsoft Office 365, сервісів Google, програмного забезпечення навчального призначення і технологій Веб-2.0 (інтерактивних плакатів, блог-технологій, квест-технологій та ін.) для реалізації навчальної взаємодії педагогів та учнів (студентів).

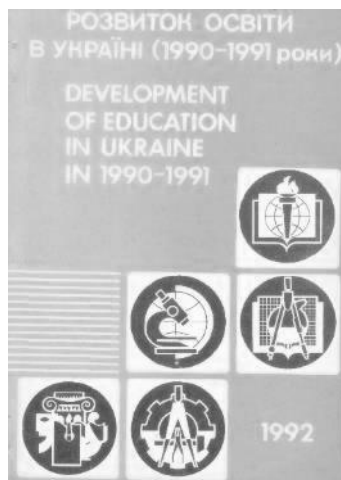






**С. Г. Литвинова. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: монографія.** Київ: Компринт, 2016. 354 с.

Монографію присвячено висвітленню теоретичних і методичних засад проектування й використання хмаро орієнтованого навчального середовища закладу загальної середньої освіти. Автором обґрунтовано концептуальні основи та методичну систему проектування комплементарного хмаро орієнтованого навчального середовища закладу загальної середньої освіти на рівнях керівника, учителя інформатики, вчителя-предметника й учня. Книга призначена для науковців, викладачів, учителів закладів загальної середньої освіти, студентів педагогічних закладів вищої освіти, слухачів курсів інститутів післядипломної педагогічної освіти, працівників освіти, фахівців, діяльність яких пов'язана з впровадження ІКТ в освітній процес.



**В. І. Луговий та ін. Розвиток освіти в Україні (1990-1991 роки). Development of Education in Ukraine in 1990-1991:** Доповідь 43-й сесії Міжн. конф. з питань освіти, Женева, 1991; заг. ред. В. І. Лугового Мін. освіти України. Київ: КОМПАС, 1992. 92 с.

У доповіді проаналізовано зміни в освіті, її розвиток в умовах активного становлення незалежної демократичної Української держави. В авторському підрозділі 5 розділу III "Інформатизація освіти" зазначається, що за початковим етапом (1985-1989 рр.) інформатизації освіти, який головним чином здійснювався у напрямі забезпечення комп'ютерної грамотності учнів середніх закладів освіти шляхом викладання курсу "Основи інформатики і обчислювальної техніки", в останні роки відбувалося докорінне поширення інформатизації на всю діяльність освітньої сфери. Розкрито головні особливості процесу інформатизації освіти, що розпочався у 1990-1991 рр.





**В. І. Луговий** **Управління освітою: навч. посібник.** Київ: Вид-во УАДУ, 1997. 302 с.

Навчальний посібник “Управління освітою” призначений для забезпечення курсу “Державна політика і управління в освіті” за програмою спеціальності (спеціалізації) “Державне управління”. У посібнику подано результати оригінального фундаментального дослідження феноменології освітніх явищ, розроблення культурно-інформаційної теорії освіти як інформаційно-комунікаційного об’єкта управління. Із залученням

новітніх статистичних даних проаналізовано стан і тенденції загальнопланетарної освітньої системи, освітні сфери розвинутих країн, насамперед “Великої сімки” та “Організації економічного співробітництва і розвитку”, а також країн Центральної та Східної Європи, що знаходяться у стадії суспільної трансформації. Всебічно розглянуто освіту України, показано зміни, що у ній відбулися за останню чверть століття і особливо у період становлення державної незалежності. Розкрито принципи національної освітньої політики, основні напрями реформування освіти. Системно подано структуру і функції центральних та місцевих органів державного управління освітою, проаналізовано кадровий потенціал освітньої сфери, її фінансове і матеріально-технічне забезпечення.

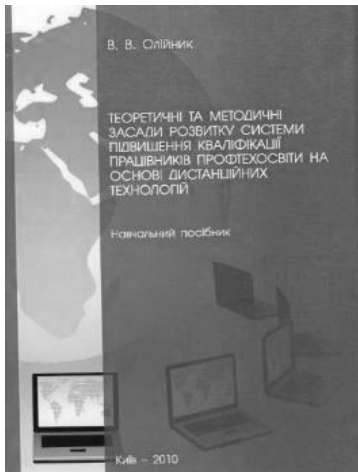


**Модернізація вищої освіти в Україні і світі: десять років наукового пошуку: колект. моногр.** /Акад. пед. наук України; Ін-т вищої освіти; за заг. ред. В. П. Андрущенко, **В. І. Лугового**, М. Ф. Степка. Харків: Вид-во НУА, 2009. 504 с.

**В. І. Луговий** **Освіта, навчання, інформація, компетентність: канонізація понять (теоретико-методологічний дискурс).** С. 178-210.

В авторському підрозділі здійснено теоретично-методологічні узагальнення й з’ясовано взаємозв’язок ключових понять освіти, важливих для розвитку людини в освітній сфері – освіта, навчання, інформація, компетентність. Розкрито сутність і співвідносність освіти і навчання. Обґрунтовано місце інформації в системі фундаментальних понять-категорій буття. Уточнено роль інформації в освіті. Аргументовано компетентність як результат освіти, навчання, інформаційний продукт. Надані науково-методичні рекомендації щодо розвитку освіти, її інформатизації.





**В. В. Олійник. Теоретичні та методичні засади розвитку системи підвищення кваліфікації працівників профтехосвіти на основі дистанційних технологій: навч. посіб. Київ, 2010. 268 с.**

У навчальному посібнику розкрито основні підходи, теоретико-дидактичні положення та практичні аспекти щодо дистанційного навчання з підвищення кваліфікації працівників профтехосвіти. Ґрунтовно висвітлено сутність інформаційно-освітнього середовища, кредитно-модульної організації навчального процесу,

діагностики успішності та нормативно-методичного забезпечення підвищення кваліфікації за дистанційною формою навчання. Посібник охоплює змістові питання чотирьох структурних та восьми змістових модулів навчального плану підвищення кваліфікації керівників і педагогічних працівників закладів професійно-технічної освіти за очно-дистанційною формою при кредитно-модульній системі організації навчального процесу. У посібнику вміщено завдання для самоконтролю, список літературних джерел для самоосвіти, додатки з нормативно-правових питань, зразки документів з організації навчального процесу за дистанційною формою навчання.

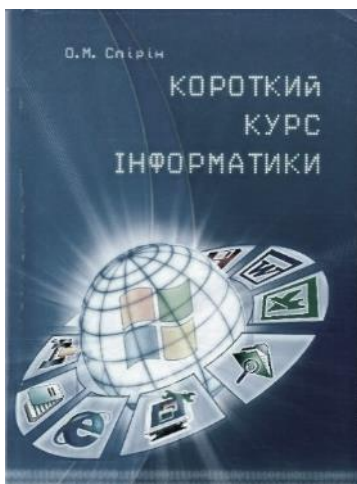


**В. В. Олійник. Відкрита післядипломна педагогічна освіта і дистанційне навчання в запитаннях і відповідях: наук.-метод. посіб. Київ: А. С. К. 2013. 312 с.**

У посібнику розкрито теоретико-методичні основи дистанційного навчання у контексті неперервного фахового зростання педагогічних кадрів. Висвітлено питання створення в Україні відкритої післядипломної педагогічної освіти та відповідної системи дистанційного підвищення кваліфікації

керівних і педагогічних працівників. Призначений для керівників, науково-педагогічних працівників, працівників органів управління освітою, дослідників і широкого кола педагогічної громадськості, яка цікавиться питаннями відкритої освіти та дистанційного навчання.



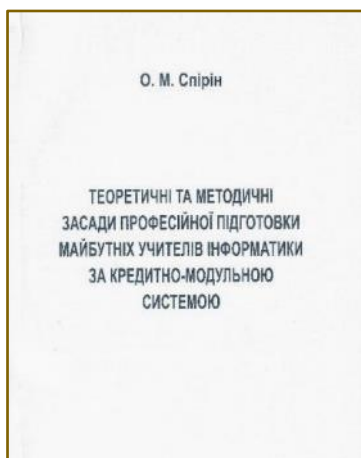


**О. М. Спирін. Короткий курс інформатики (інформаційно-комп'ютерні технології):**

метод. посіб. для студ. пед. спец. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 2006. 200 с.

Посібник містить теоретичні відомості з ОС Windows, прикладного програмного забезпечення пакету Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Access), сервісів мережі Інтернет, обслуговування персонального комп'ютера. Подано тексти лабораторних та самостійних робіт з методичними вказівками до самостійного виконання завдань,

здійснено розподіл завдань за заліковими модулями, що дає змогу використовувати посібник в умовах кредитно-модульної системи навчання. Для студентів педагогічних спеціальностей закладів вищої освіти. Посібник може бути корисним особам, що самостійно опановують початковий курс користувача персонального комп'ютера.

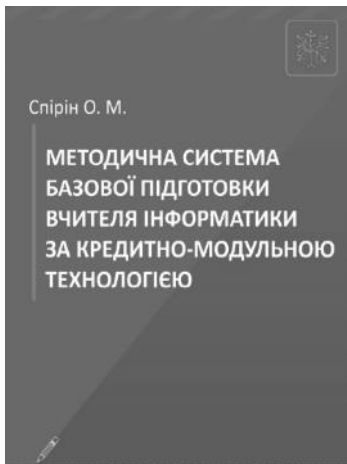


**О. М. Спирін. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою:** монографія / За наук. ред. акад. **М. І. Жалдака.** Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. 300 с.

У монографії розглядаються питання, пов'язані з аналізом теоретичних основ кредитно-модульної системи організації навчального процесу, що впроваджується в сучасній вищій освіті України, і проектуванням такої системи та розробкою відповідних методичних засад для професійної підготовки майбутніх учителів інформатики. Книга призначена для науковців, викладачів та студентів закладів вищої освіти, викладачів та слухачів навчальних закладів системи післядипломної педагогічної освіти, вчителів та аспірантів.

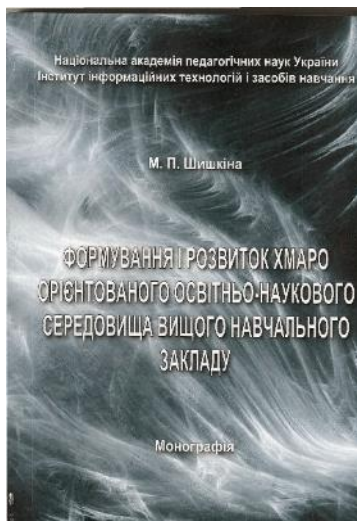






**О. М. Спирін. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією: монографія.** Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.

Монографія присвячена розробленню основних компонентів методичної системи професійної підготовки вчителів інформатики за кредитно-модульною технологією на бакалаврському рівні вищої освіти. Визначено мету, завдання та зміст такої підготовки, методичні особливості інтеграції кредитно-модульної технології в навчальний процес, засоби побудови і реалізації індивідуальних траєкторій підготовки майбутніх фахівців. Наведено основні результати проведеного педагогічного експерименту. Книга призначена для науковців, працівників органів управління освітою, викладачів та студентів вищих навчальних закладів, викладачів та слухачів навчальних закладів системи післядипломної педагогічної освіти, вчителів та аспірантів, для всіх тих, кого цікавлять перспективні тенденції розвитку освітніх систем, сучасні підходи щодо їх дослідження і впровадження.



**М. П. Шишкіна. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу: Монографія.** Київ: УкрІНТЕІ, 2015. 256 с.

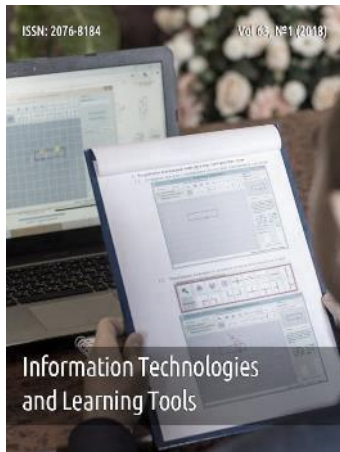
У монографії висвітлені питання, пов'язані з аналізом теоретичних і науково-методичних засад формування хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища, що впроваджується у вищих навчальних закладах України. Розглянуто концептуальні основи проектування і розвитку такого середовища і відповідні методики його використання у навчанні наукових, науково-педагогічних працівників. Для науковців, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, усіх, хто цікавиться застосуванням перспективних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті і професійній діяльності.





Додаток В.  
Періодичні наукові фахові видання





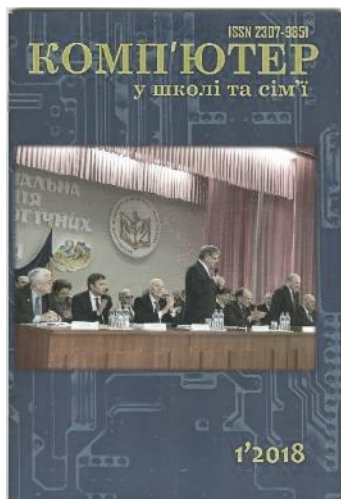
## Електронне наукове фахове видання “Інформаційні технології і засоби навчання”.

**Висвітлює:** науково-практичні питання побудови і використання комп’ютерно орієнтованого освітнього середовища; ІКТ навчального, наукового та управлінського призначення; новітніх ІКТ-засобів освітньої діяльності.

**Засновники:** Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України; Університет менеджменту освіти НАПН України; Інститут модернізації змісту освіти МОН України.

Журнал внесено до “Переліку наукових фахових видань України” (Наказ Міністерства освіти і науки України від 18 грудня 2018 р. № 1412) та віднесено до категорії “А” у галузі педагогічних наук (13.00.02-13.00.10), за спеціальностями – 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 126. Журнал індексується у багатьох наукометричних і реферативних базах даних, зокрема, **Web of Science (ESCI)**, США.

В. Ю. Биков, академік НАПН України – головний редактор; О. М. Спірін, член-кореспондент НАПН України – заступник головного редактора; С. Г. Литвинова, доктор педагогічних наук, М. П. Шишкіна, доктор педагогічних наук, – члени редакційної колегії.



## Журнал “Комп’ютер у школі та сім’ї”.

**Висвітлює:** зміст та методики викладання інформатики у школі, використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі та в сім’ї.

**Засновники:** Інститут педагогіки НАПН України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, редакція журналу за сприяння Міністерства освіти і науки України.

Свідоцтво про реєстрацію: КВ № 12217-1101ПР від 17 січня 2007 р.

В. Ю. Биков, академік НАПН України, А. М. Гуржій, академік НАПН України, М. І. Жалдак, академік НАПН України, С. Г. Литвинова, доктор педагогічних наук, О. М. Спірін, член-кореспондент НАПН України, – входять до складу редакційної колегії.





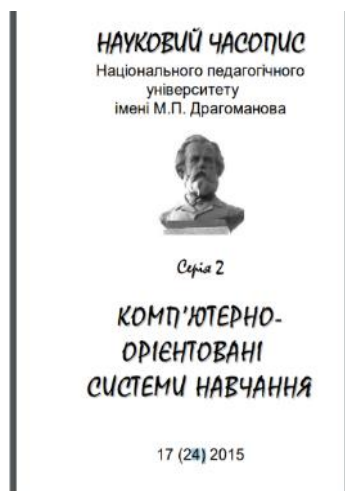
## Журнал “Інформаційні технології в освіті”.

**Висвітлює:** наукові, методичні, організаційні та технологічні проблеми створення та застосування ІКТ в управлінні вищими та середніми навчальними закладами; наукові, методичні, організаційні та технологічні проблеми створення та застосування програмних засобів навчального призначення для вищих та середніх навчальних закладів.

**Засновники:** Херсонський державний університет, Національна академія педагогічних наук України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН країни.

Свідоцтво про державну реєстрацію: КВ № 18045-6895 ПР від 27 травня 2011 р.: Внесення періодичних друкованих наукових фахових видань до нового переліку наукових фахових видань України. Видання індексується в реферативній базі даних “Україніка наукова” та в базі даних Index Copernicus International S. A.

А. М. Гуржій, академік НАПН України – заступник головного редактора, В. Ю. Биков, академік НАПН України, О. М. Спірін, член-кореспондент НАПН України, – члени редакційної колегії.



## Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2. “Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання”.

**Висвітлює:** питання застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання у практичній діяльності середніх та вищих навчальних закладів, аналізу окремих програмних засобів навчального призначення, проблем становлення комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання математики, фізики, інформатики та інших предметів у закладах освіти.

Фахове видання з педагогічних наук: постанова Президії ВАК України № 1-05/4 від 26 травня 2010 р.

М. І. Жалдак, академік НАПН України, – відповідальний редактор; В. Ю. Биков, академік НАПН України, – член редакційної колегії.





**НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ  
ОСВІТИ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ  
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
В ОСВІТНІЙ СФЕРІ УКРАЇНИ**

**АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ:**

В. Ю. Биков, О. Ю. Буров  
А. М. Гуржій, М. І. Жалдак  
М. П. Лещенко, С. Г. Литвинова  
В. І. Луговий, В. В. Олійник  
О. М. Спірін, М. П. Шишкіна

**НАУКОВА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

В. Ю. Биков  
С. Г. Литвинова  
В. І. Луговий

Формат 60×84 1/16. Тираж 100 пр. Ум. друк. арк. 15,2. Зам. № 1218

Видавець і виготовлювач: ТОВ «ЦП КОМПРИНТ»

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єкта видавничої справи ДК №4131 від 14.08.2011 р.

e-mail: komprint@ukr.net

Україна, 03150, м. Київ, вул. Предславінська, 28.

