

10. Про проект Skarga, Киев - Ваша скарга [Електронний ресурс]. – Skarga, Киев - Ваша скарга. - Режим доступу: <http://www.skarga.ua/>.

11. About Insafe [Електронний ресурс]. – Insafe. - Режим доступу: <http://www.saferinternet.org/>.

12. The Protection of Children Online: Recommendation of the OECD Council. Report on risks faced by children online and policies to protect them [Електронний ресурс]. – The organization for Economic and Development, 2012. Режим доступу: http://www.oecd.org/sti/ieconomy/childrenonline_with_cover.pdf.

О безопасной личной информационной среде учащегося

Подгорная Т.В.

Аннотация. По результатам многих современных исследований можно сделать выводы, что проблемы становления здоровой личности будущего члена информационного общества связаны с легким доступом к различным информационным ресурсам. В статье рассмотрено структуру личной информационной среды учащегося и направления формирования безопасной такой информационной среды. Определено, что во время подготовки будущего учителя к работе в условиях информатизированного учебного процесса целесообразно рассматривать вопросы, связанные с различными аспектами информационной безопасности подрастающего поколения.

Ключевые слова: информационное пространство, личная информационная среда учащегося, направления формирования безопасной информационной среды учащегося.

About safety personal informational environment of the student

Pidhorna T.

Abstract. The results of many modern researches indicate problems with the formation of healthy personality of the future information society member as a result of easy access to various information resources. In the article considered the structure of personal student information environment and in forming secure such information environment. Determined that in the preparation of future teachers for work in computerized environment of educational process appropriate to consider issues related to various aspects of information security of the younger generation.

Keywords: information space, personal student information environment, in forming a secure information environment student.

УДК 378.011.3-051:004(492)

Струтинська О. В.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Зарубіжний досвід підготовки майбутніх учителів інформатики (на прикладі Нідерландів)

Анотація: У статті розглядається стан навчання інформатики у школах Нідерландів, а також питання підготовки майбутніх учителів інформатики на прикладі даної країни. Аналізуються можливості використання досвіду Нідерландів для професійної підготовки майбутніх учителів в Україні.

Ключові слова: зарубіжний досвід, інформатика, підготовка майбутніх учителів інформатики.

Постановка проблеми. Актуальність вивчення зарубіжного досвіду підготовки майбутніх учителів пов'язана з тим, що на сучасному етапі розвитку суспільства спостерігаються докорінні перетворення в освітній сфері: формується реальна, а не формальна система безперервної освіти, якісно удосконалюються зміст, методи, форми і засоби навчання в усіх ланках освітньої системи, все більшого поширення набуває інформатизація освіти, посилюються інтеграційні процеси в галузі освіти, розширюються міжнародні зв'язки. Зазначене сприяє розвитку освітнього потенціалу суспільства, зокрема й в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання підготовки майбутніх учителів інформатики вивчаються багатьма українськими та зарубіжними науковцями. На теперішній час достатньо ґрунтовно вивчено досвід підготовки вчителів інформатики у Польщі, Росії, Франції, США, Великобританії, Ізраїлі, Пакистані [2-4]. Однак, у цих дослідження не розглянуто відповідний досвід Нідерландів.

Метою написання статті є вивчення зарубіжного досвіду підготовки майбутніх учителів інформатики (на прикладі Нідерландів), з'ясування можливостей використання цього досвіду для підготовки майбутніх учителів інформатики в Україні.

Подання основного матеріалу. Підготовка майбутніх учителів ґрунтується на досвіді, певних традиціях і має особливості та специфіку для кожної країни. Зокрема, це також стосується і підготовки майбутніх учителів інформатики у Нідерландах.

Для з'ясування можливостей використання голландського досвіду для українських вищих педагогічних навчальних закладів зосередимо увагу на аналізі стану підготовки майбутніх учителів інформатики у Нідерландах.

На основі аналізу наукових публікацій та результатів власних досліджень можна зробити висновки, що в рамках освітньої системи Нідерландів існують такі основні тенденції з підготовки майбутніх фахівців у галузі інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій:

- підготовка фахівців у галузі інформатики та комп'ютерних наук (бакалаври та магістри інформатики; бакалаври та магістри у галузі штучного інтелекту);
- підготовка учителів інформатики (магістри освіти).

Для розуміння особливостей підготовки майбутніх учителів інформатики у Нідерландах зосередимо дане дослідження на розгляді таких питань:

- коротка характеристика освітньої системи Нідерландів;
- стан навчання інформатики у школах Нідерландів та його зміст;
- особливості підготовки майбутніх учителів інформатики у Нідерландах.

Характеристика освітньої системи Нідерландів. У Нідерландах існує два типи вищих навчальних закладів: *традиційні дослідницькі університети* (голланд. назва Wetenschappelijk onderwijs (WO), наприклад, University of Groningen) та *університети професійної освіти* або *політехнічні університети* (голланд. назва Hoger beroepsonderwijs (HBO), наприклад, Hanze University of Applied Sciences Groningen). В університетах поєднуються навчання та академічні дослідження. Всього у Нідерландах існує 13 університетів.

З 1 вересня 2003 р. у Нідерландах впроваджено дворівневу систему вищої освіти: бакалавр, магістр (крім медичних наук). Програми бакалаврів для традиційних дослідницьких університетів (WO) розраховані на 180 кредитів ECTS, для політехнічних університетів (HBO) – на 240 кредитів ECTS. Це пов'язано з відмінностями між рівнями середньої освіти, що буде охарактеризовано нижче.

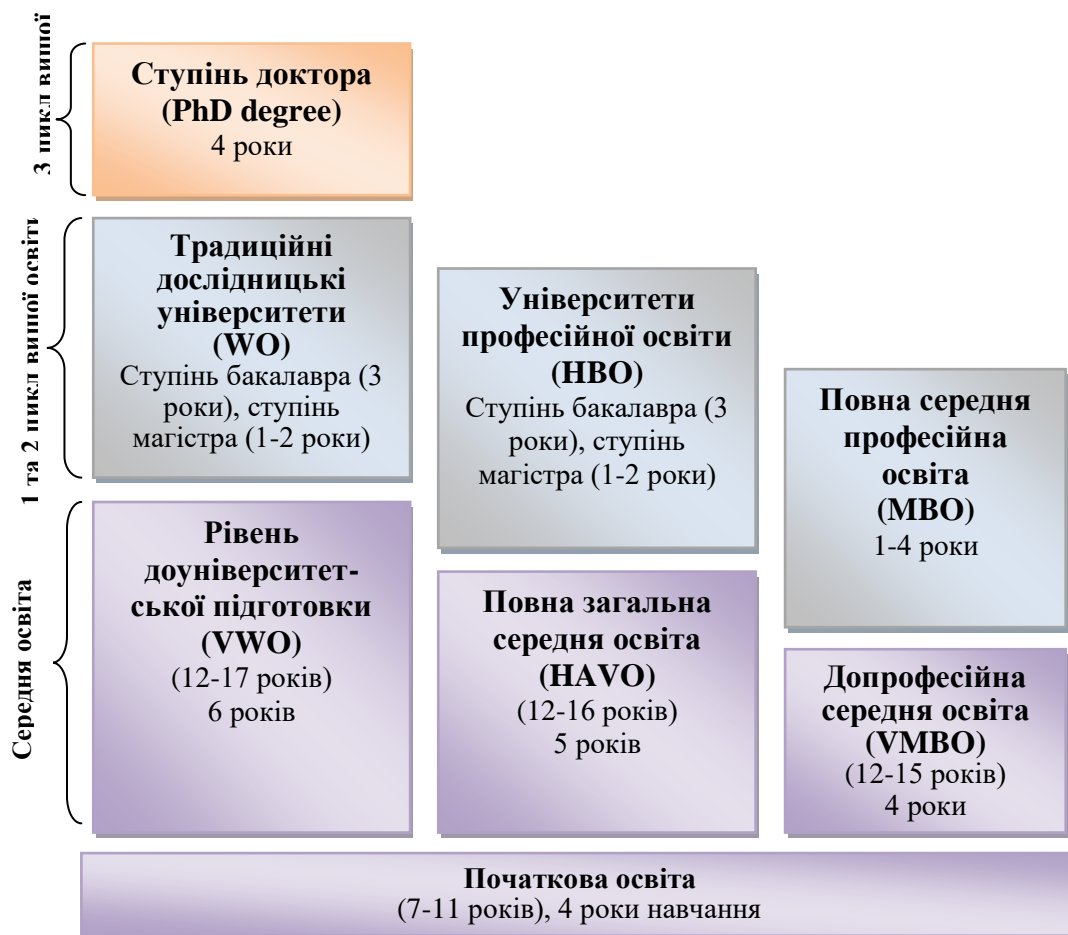


Рис. 1

Мінімальна кількість кредитів ECTS, необхідних для отримання ступеня магістра, складає 60 кредитів ECTS (як правило, для гуманітарних наук, економіки, соціальних наук і права). Магістерські програми у галузі природничих наук розраховані на 120 кредитів ECTS, а деякі інші програми тривають від 180 до 240 кредитів ECTS (наприклад, для медичних наук) [7, С. 14-15].

Узагальнену схему освітньої системи Нідерландів подано на рис. 1 [6; 8].

Як видно з рис. 1, учні в Нідерландах після закінчення початкової школи продовжують навчання в одному з трьох типів шкіл, у кожній з яких свої програми навчання та підручники:

1. Школи типу **VWO** – це школи *доуніверситетської підготовки* (pre-university education), тривалість навчання 6 років (з 12 до 17 років). Після закінчення навчання в школах даного типу учні отримують так звану *доуніверситетську підготовку*, орієнтовану на подальше продовження навчання в традиційних дослідницьких університетах (WO).
2. Школи типу **HAVO** – це школи *вищої допрофесійної підготовки або повної загальної середньої освіти* (senior secondary education), тривалість навчання 5 років (з 12 до 16 років). Після закінчення навчання в школах даного типу учні отримують повну загальну середню освіту і можуть продовжувати навчання в університетах професійної освіти (політехнічних університетах), в результаті чого отримують вищу професійну освіту (HBO).
3. Школи типу **VMWO** – це школи *допрофесійної середньої підготовки*, тривалість навчання 4 роки (з 12 до 15 років). Після закінчення навчання в школах цього типу учні отримують допрофесійну середню освіту. Далі вони можуть продовжувати навчання за певним професійно-технічним напрямом (професійно-технічна освіта). Цим рівнем навчання забезпечується повна середня професійна освіта (MBO).

Тип школи, в якому буде навчатись дитина після закінчення початкової школи, визначається з урахуванням здібностей та досягнень учнів у початковій школі, а також рекомендацій педагогів та психологів.

Стан навчання інформатики у школах Нідерландів та його зміст

Інформатика у школах Нідерландів є курсом за вибором учнів. Як навчальний предмет (голландська назва "Informatica") вивчається в 11-12 класах школах типу VWO (загальна кількість годин – 280, в 11 класі два уроки на тиждень, у 12 класі три уроки на тиждень) та в 10-11 класах школах типу HAVO (загальна кількість годин – 240 годин, два уроки на тиждень). У початковій школі учні вивчають комп'ютерну грамотність [2; 3].

Навчання інформатики у школах типу VWO більш орієнтовано на вивчення теоретичних основ інформатики, в той же час як у школах типу HAVO спрямовано більше на практичну роботу з комп'ютером.

Шкільний курс інформатики розроблено для всіх учнів, незалежно від профілю їхнього навчання (навчальні профілі учні обирають у старшій школі самостійно: "Культура та суспільство", "Економіка та суспільство", "Природа та здоров'я", "Природа та технології").

Навчання інформатики у школах Нідерландів спрямоване, в основному, на користувацький аспект. Востаннє навчальну програму було оновлено в 2007 році. Чинна програма складається з таких змістових ліній [3]:

1. *Перспективи розвитку інформатики* (підтеми: наука та технології, суспільство, навчання і кар'єра, використання інформаційно-комунікаційних технологій для індивідуальних потреб).
2. *Термінологія та навички* (підтеми: подання даних в комп'ютері, апаратне та програмне забезпечення комп'ютера, використання інформаційних технологій у проектній діяльності).
3. *Системи та їх структури* (підтеми: комунікаційні технології та комп'ютерні мережі, операційні системи, інформаційні системи та перспективи їх розвитку, інформаційні потоки, аналіз даних, реляційні бази даних, робота з комп'ютером, життєвий цикл розробки інформаційних систем).
4. *Використання інформаційних технологій* (підтема: методи і процедури управління проектами).

Державна підсумкова атестація з інформатики не проводиться, оскільки інформатика не є обов'язковим предметом для всіх учнів.

Особливості підготовки майбутніх учителів інформатики у Нідерландах

Інформатика як навчальний предмет у школах Нідерландів була запроваджена з 1998 року у зв'язку із розробкою нового шкільного стандарту. До цього часу не було потреби в підготовці вчителів інформатики, оскільки окремі питання інформатики вивчалися у небагатьох школах як спецкурс, а зміст навчання, як правило, був спрямований на навчання програмування. Інформатики навчали в основному вчителі наук та математики за власними програмами.

Після впровадження інформатики у навчання шкіл Нідерландів виникла нагальна потреба у підготовці вчителів відповідного профілю. Для цього 12-ма університетами Нідерландів був створений консорціум CODI (CODI – аббревіатура від голландської назви консорціуму "Informatics Teacher Education Consortium") для вивчення питань, пов'язаних з підготовкою вчителів інформатики. Програму підготовки учителів інформатики у Нідерландах (CODI) подано у таблиці 1 [5; 6]:

Таблиця 1

Програма підготовки учителів інформатики у Нідерландах (CODI)

Назва курсу	Кредити ECTS
Орієнтація з інформатики	3,5

Архітектура комп'ютера та операційні системи	0,7
Візуальне програмування на Java	5,7
Інформаційні системи: моделювання та специфікації	5
Бази даних	0,7
Телекомунікаційні технології	3,5
Розробка програмного забезпечення	5
Робота з комп'ютером	1,4
Парадигми програмування та методи розробки інформаційних систем	1,4
Дидактика інформатики	5,7
Проекти з інформатики	2,8
Практичні навчальні завдання	10

На теперішній час підготовка учителів інформатики проводиться у п'яти нідерландських університетах на рівні магістерської програми, зокрема також і в університеті Гронінген (м. Гронінген).

Для навчання за цією магістерською програмою необхідно мати ступінь бакалавра інформатики (Bachelor in Computer Science). Після закінчення зазначеної магістерської програми студенти отримують ступінь магістра освіти (інформатика), (англ. назва Master in Education (in Computer Science)) і кваліфікацію вчителя інформатики.

Для того, щоб студентам, які навчаються на непедагогічних інформатичних спеціальностях, зрозуміти, чи можуть вони бути вчителями, для них на рівні бакалаврата передбачено спецкурс "Комунікаційні здібності та здатність до викладання" (англ. назва "Communicative Skills and Orientation to Education", 5 кредитів ECTS). У процесі навчання даної дисципліни студенти знайомляться з основами методики навчання та проходять коротку пропедевтичну педагогічну практику.

Дворічна магістерська програма для підготовки майбутніх учителів інформатики розрахована на 120 кредитів ECTS (близько 900 годин) і проводиться голландською мовою, в той же час як підготовка інших фахівців (непедагогічних спеціальностей) проводиться, в основному, англійською мовою. Протягом першого року навчання студенти вивчають базовий курс для підготовки вчителів (Basic Teacher Training Course), який складається з двох частин: теоретичні основи педагогічної діяльності та практична підготовка до роботи у школі (з короткою виробничою педагогічною практикою). Перший рік навчання розрахований на 60 кредитів ECTS.

Під час другого року навчання студенти вивчають фахові предмети, а також проходять виробничу педагогічну практику у школі (мінімум півроку). До переліку фахових дисциплін належать [2]:

- шкільний курс інформатики (50 кредитів ECTS);
- робота у школі (25 кредитів ECTS);
- професійний розвиток (2 кредити ECTS);
- шкільні предмети (5 кредитів ECTS);
- навчальний процес (3 кредити ECTS);
- проблемно-орієнтоване проектування (9 кредитів ECTS);
- міжпредметні зв'язки інформатики (3 кредити ECTS);
- курси за вибором студентів (2 кредити ECTS).

Всі зазначені дисципліни орієнтовані на подальшу педагогічну діяльність.

Подальші дослідження у галузі підготовки майбутніх учителів Департамент освіти Нідерландів спрямовує на оновлення шкільного стандарту (зокрема й з інформатики), а також на вивчення питань, пов'язаних із змістом навчання і з тим, які компетентності необхідно сформувати в учнів, які будуть закінчувати школу в 2032 році. З цією метою у 2015 році розроблено платформу "Освіта 2032" (голланд. назва "Onderwijs 2032"), використання якої дозволило провести відкритий діалог з питань змісту навчання для початкової та середньої освіти. Мета діалогу полягала в тому, щоб зрозуміти, яких знань і навичок повинні набути учні для їхнього майбутнього життя в інформаційному суспільстві. Головним питанням цієї дискусії було: Які знання і навички повинні будуть мати діти для того, щоб підготувати їх до майбутнього? [10]

В обговоренні брали участь учні, студенти, викладачі, керівники, адміністратори, батьки, представники ділових кіл, а також соціальних та культурних інститутів. Крім того, для розробки нового стандарту також враховуються наукові ідеї та досвід інших країн. З проектом документу можна ознайомитись, скориставшись посиланням за адресою: [https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2016/01/23/eindadvies-platform-](https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rappporten/2016/01/23/eindadvies-platform-)

onderwijs2032-ons-onderwijs2032/eindadvies-platform-onderwijs2032-ons-onderwijs2032.pdf (остання версія документу від 23.01.2016 р.). Завершальна стадія даного проекту запланована на 2017 рік.

Висновки з даного дослідження та напрями подальших досліджень. Узагальнений аналіз досвіду підготовки майбутніх учителів інформатики у Нідерландах показав, що основними підходами до побудови освітньої моделі підготовки майбутніх педагогів у цій країні є:

1. Організація навчального процесу за кредитно-трансферною системою ECTS.
2. Урахування цінностей, суспільна значущість педагогічної діяльності.
3. Єдність теоретичного та практичного компонентів (за навчальними планами відводиться до 50% навчального часу на практичну підготовку майбутніх фахівців).

Проведений аналіз показав, що в кожній країні є певні особливості в організації навчання. Водночас, очевидно, що механічно переносити досвід організації підготовки майбутніх учителів інформатики на систему, що існує в Україні, неефективно, неможливо і не потрібно. Це пов'язано з багатьма факторами, зокрема й з такими:

- українські вищі педагогічні навчальні заклади мають більший досвід з питань теоретичної та практичної підготовки майбутніх учителів інформатики, оскільки інформатика як навчальний предмет була запроваджена в українських школах з 1985 р. і до цього часу пройшла значний шлях у своєму розвитку як шкільний предмет;
- шкільний курс інформатики в Україні було оновлено у 2013 р. у зв'язку з прийняттям нового державного стандарту з урахуванням сучасних досягнень розвитку інформаційно-комунікаційних та педагогічних технологій;
- українські студенти мають ґрунтовнішу психолого-педагогічну та методичну підготовку порівняно з голландськими. В той же час майбутні вчителі інформатики у Нідерландах мають ґрунтовнішу професійну підготовку в галузі інформаційних технологій і програмування, оскільки на момент їхнього вступу на навчання за магістерською програмою з підготовки учителя інформатики вони повинні мати ступінь бакалавра інформатики. Крім того, це також пов'язано і з тим, що у процесі навчання на бакалаврському рівні ці студенти майже не вивчають дисципліни гуманітарного та соціально-економічного циклу.

Разом з тим, деякий досвід підготовки майбутніх учителів у Нідерландах можна використати і в Україні. Стосується він окремих форм і засобів проведення практичних занять з фахових дисциплін (робота у малих групах, дослідницькі проекти тощо).

У подальших дослідженнях планується розширювати вивчення відповідного досвіду підготовки майбутніх учителів інформатики в різних країнах.

Список використаних джерел

1. Боднарук І.І. Зарубіжний і вітчизняний досвід підготовки майбутніх соціальних працівників до професійної діяльності / І.І. Боднарук // Науковий вісник Ужгородського національного університету. – Серія "Педагогіка, соціальна робота". – Вип. 29. – 2013. – С. 29-33.
2. Ляшенко Б., Вакалюк Т. Професійна підготовка учителів інформатики за кордоном / Б. Ляшенко, Т. Вакалюк // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань: ПП "Жовтий", 2011. – Ч. 2. – С. 211-217.
3. Осадча К.П. Проблеми підготовки учителів інформатики у працях зарубіжних вчених / К.П. Осадча // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми виховання і спорту: зб. наук. пр. / за ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2009. – № 4. – С. 96-100.
4. Рафальська М.В. Формування ІКТ-компетентностей учасників навчального-виховного процесу: досвід Франції / М.В. Рафальська // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – К., 2014. – №6 (54). – С.55-60.
5. Grgurina N. Computer science teacher training at the University of Groningen. In Mittermeir RT, Syslo MM, editors, *INFORMATICS EDUCATION – SUPPORTING COMPUTATIONAL THINKING*. BERLIN: Springer. 2008. p. 272-281.
6. Grgurina N., Tolboom J. The First Decade of Informatics in Dutch High Schools . In "Informatics in Education", 2008, Vol. 7, No. 1, p. 55-74.
7. Welcome to the University of Groningen: A guide for International Students. – 2013. – 56 p.
8. Europass: Official web-site [Electronic resource] / Electronic text data. – Mode of access: <https://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diploma-supplement/examples>.
9. Government of the Netherlands: Official web-site [Electronic resource] / Electronic text data. – Mode of access: <https://www.government.nl/topics/secondary-vocational-education-mbo-and-higher-education/contents/higher-education>.

10. Rijksoverheid: Officiële website [Electronic resource] / Electronic text data. – Mode of access: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2016/01/23/eindadvies-platform-onderwijs2032-ons-onderwijs2032/eindadvies-platform-onderwijs2032-ons-onderwijs2032.pdf>.

Зарубежный опыт подготовки будущих учителей информатики (на примере Нидерландов)

Струтинская О. В.

Аннотация: В статье рассматривается состояние обучения информатике в школах Нидерландов, а также вопросы подготовки будущих учителей информатики на примере данной страны. Анализируются возможности использования опыта Нидерландов для профессиональной подготовки будущих учителей в Украине.

Ключевые слова: зарубежный опыт, информатика, подготовка будущих учителей информатики.

Foreign experience in training future computer science teachers (on the example of the Netherlands)

Strutynska O. V.

Resume: The article is reviewed the state of Computer Science teaching in Dutch schools, as well as issues of training of the future Computer Science teachers on the example of this country. The possibility of using the Netherlands experience is analysed for the training of future teachers in the Ukraine.

Keywords: foreign experience, Informatics, Computer Science, training of the future Computer Science teachers.

УДК 004.75:378.147

Біляй Ю. П.

Національний педагогічний університет мені М.П. Драгоманова

Хмарні технології: віртуальні середовища програмування

Анотація. У статті описується використання хмарних технологій в навчальному процесі. Показано, що використання хмарних технологій надає нові можливості для студентів та викладачів в процесі навчання програмування. Обговорюється можливість формування на основі хмарних ресурсів контекстного освітнього середовища, яке може ефективно використовуватися під час виконання творчих завдань.

Ключові слова: хмарні технології, контекстний простір знань, навчання програмування.

Постановка проблеми. Хмарні обчислення (Cloud computing) представляють собою модель опрацювання даних, коли як апаратні, так і програмні ресурси, задіяні в процесі виконання завдань, надаються користувачам як онлайн-сервіс. Основною перевагою використання хмарних технологій є приховування складної інфраструктури, на основі якої забезпечується доступ до даних та засобів їх опрацювання (програмного забезпечення), від кінцевого користувача. Це дозволяє користувачам зосередитися на виконанні своїх завдань, не замислюючись про нюанси технологій опрацювання даних.

Хмарні ресурси можуть бути ефективно використані в освітніх цілях, що дозволяє раціонально організувати процес навчання як студентів, так і співробітників навчального закладу. Як приклади використання хмарних технологій в освіті можна назвати електронні щоденники і журнали, особисті кабінети для учнів, студентів і викладачів тощо. Використовуючи хмарні технології, можна організувати доступ до різних видів соціального програмного забезпечення, використовуючи всі переваги цього виду інформаційних технологій в навчальному процесі, вони можуть служити платформою для організації мобільного навчання. Таке використання хмарних технологій дозволяє знизити витрати на процес навчання, підвищити якість підготовки за рахунок оперативної зміни навчальних планів, формування та надання спільного доступу до навчальних матеріалів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідники виокремлюють наступні переваги використання хмарних обчислень в освіті [3]:

- Створення резервних копій (в хмарі дані зберігаються, навіть якщо виходить з ладу комп'ютер);
- Зберігання (використання хмар дозволяє користувачам зберігати дані різних типів);
- Доступність (дані з хмари доступні, в тому числі і з використанням мобільних пристроїв);
- Співпраця (використання хмари дозволяє працювати кільком користувачам одночасно, за допомогою цієї функції можуть створюватися групові проекти і оптимізуватися плани співпраці викладачів і студентів);