

УДК 378

**Юлія САЧУК**

м. Луцьк

julijasachuk@gmail.com

## ОСОБЛИВОСТІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ СТУПЕНЕВОЇ ОСВІТИ

*У статті окреслено сучасні суспільні процеси, що вимагають якісно нових характеристик фахівця у галузі інформаційних технологій, а саме – викладача інформатики. Навчання у магістратурі є тією ланкою освіти у вищій школі, що повинна забезпечити підготовку професіоналів, готових адаптуватись до нових потреб соціуму та задовольнити їх. У дослідженні проаналізовано законодавчу базу України, що стосується вказаних аспектів. Здійснено аналіз навчального плану освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» зі спеціальності «Інформатика». Визначено недоліки та переваги вітчизняної та зарубіжної магістерської підготовки майбутніх викладачів інформатики. Запропоновано використання проектних технологій у навчанні магістрів інформатики як шлях до кращої соціалізації майбутніх фахівців.*

*Ключові слова: магістерська підготовка, викладач інформатики, інформаційне суспільство, проектні технології, мережевість.*

На сучасному етапі розвитку освіти в Україні виникла необхідність якісної підготовки майбутніх викладачів інформатики. Навчання у вищій школі відбувається за допомогою нових педагогічних технологій високоякісної професійної освіти, які забезпечують успішну підготовку студентів-магістрантів, адже процес підготовки кваліфікованого фахівця є однією з головних проблем професійної педагогіки. Особливістю сучасного магістерського навчання є його спрямування на соціалізацію студентів та їх швидку адаптацію до мінливих умов суспільства.

Перспективи розвитку сучасного суспільства окреслюються його тенденціями до інформатизації та мережевості. Саме сучасний мережевий соціум потребує знань у галузі інформаційних технологій, як ніколи раніше. Така необхідність зумовлена рисами інформаційного суспільства, що перебуває на етапі розвитку, а саме:

- надшвидкі темпи збільшення об'ємів інформації, а також ролі інформації та знань у житті людей;
- зростання чисельності працевлаштованих у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, а також задіяних у виробництві ІКТ-продуктів та наданні ІКТ-послуг;
- зростання інформатизації та ролі інформаційних технологій у суспільних та господарських відносинах;

- глобалізація, що передбачає створення всесвітнього інформаційного простору, який забезпечує ефективну інформаційну взаємодію людей, їх доступ до глобальних інформаційних ресурсів і задоволення суспільних потреб щодо інформаційних продуктів і послуг [1].

Вказані риси інформаційного суспільства передбачають його основну властивість – мережевість (Network society). Адже у мережевому суспільстві увага спрямована не на ієрархічні соціальні моделі, а на соціальні мережі, тобто рамки субординації частково стираються. Значну роль у такому суспільстві відіграють сучасні комунікації мережевого типу на зразок всесвітньої павутини Інтернет. Поняття мережевого суспільства торкається не стільки технотронного, скільки комунікативного та антропологічного аспекту інформаційно-технічного прогресу. У суспільстві мережевого типу інформаційні технології повинні стати «глобальним паноптикумом», засобом реалізації особистісного потенціалу, способом розширення доступу до освіти, а, отже, «панацеєю» для примноження знань. Повноцінне функціонування мережевого соціуму базується на його постійному інноваційному розвитку, а саме – на широкому використанні інформаційних систем та технологій. Вказані фактори зумовлюють гостру необхідність сучасного суспільства у високопрофесійному фахівцю інформатики.

Оскільки сьогодні освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр» передбачає викладацьку діяльність випускника, варто проаналізувати саме цю ланку навчання у вищій школі.

Через особливу роль викладача інформатики у сучасному мережевому соціумі актуалізується проблема фахової підготовки професіоналів у галузі інформаційно-комунікаційних технологій в умовах магістратури.

Наукові пошуки, спрямовані на розв'язання проблеми підготовки високопрофесійного фахівця у галузі інформаційно-комунікаційних технологій здійснено низкою вітчизняних науковців. Окреслено структуру ступеневої освіти в Україні, застарілість та консервативність освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст», недоліки навчання студентів у магістратурі, необхідність використання компетентнісного підходу у підготовці майбутніх високопрофесійних фахівців-інформатиків (А. Власюк, П. Грицюк, Р. Гуревич). Особливе місце у магістерській підготовці майбутніх педагогів відводиться гуманістичному спрямуванню, що сприяє готовності до професійної діяльності майбутнього педагога (І. Доброскок). Нагальною потребою України постає осучаснення освітніх послуг магістратури завдяки акумуляції найкращого зарубіжного досвіду у сфері інноваційних технологій для зростання конкурентоспроможності держави на світовому ринку праці. (Т. Коржинська) Виявлено, що невирішеною є проблема стандартизації щодо професійної підготовки магістрів з інформатики та обчислювальної техніки, оскільки потребують розробки та затвердження галузеві стандарти ОКР «Магістр» у галузі ряду спеціальностей, що повинні готувати високопрофесійних фахівців у галузі інформаційно-комунікаційних технологій. (Л. Кутепова, Р. Шаран)

Метою статті є проаналізувати особливості магістерської підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій, здійснити порівняльний аналіз досвіду магістерської підготовки викладачів інформатики в Україні та зарубіжжі, виокремити існуючі переваги та недоліки вказаного етапу ступеневої підготовки майбутніх професіоналів.

Особливістю нової педагогічної парадигми є її зорієнтованість на особистість. Тому

навчання у магістратурі готує не лише високопрофесійного фахівця, а й соціально активну особистість. Зважаючи на окреслену нами мережеву модель сучасного суспільства, магістерська підготовка майбутніх викладачів інформатики має на меті сформувати особистість випускника-магістра, готового виконувати фахові обов'язки у суспільстві. Саме у розрізі розгляду Закону України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» можна у повній мірі оцінити вплив фахівця у галузі ІКТ на суспільство та необхідність переглянути та удосконалити зміст магістерської підготовки майбутніх викладачів інформатики. Оскільки вказаної проблеми торкається 8 пункт III розділу вказаного закону, доцільно процитувати його:

«Підготовка людини для роботи в інформаційному суспільстві.

Однією з головних умов успішної реалізації основних засад є забезпечення навчання, виховання, професійної підготовки людини для роботи в інформаційному суспільстві. Для цього необхідно:

- розвивати національний науково-освітній простір, який ґрунтуватиметься на об'єднанні різних національних багатозільових 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» [5].

Реалізація наведених завдань закону для цілкового переходу до інформаційного мережевого суспільства можлива лише за умов наявності достатньої кількості високопрофесійних фахівців з інформаційних технологій. Навчання у магістратурі повинне забезпечити сформованість тих професійних та соціальних рис характеру майбутніх фахівців, що сприятимуть розвитку мережовості соціуму.

Опираючись на Закон України «Про вищу освіту», редакція від 04.08.2015 року, «Магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90–120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків.

Особа має право здобувати ступінь магістра за умов наявності в неї ступеня бакалавра» [4].

Окрім цього, у ЗУ «Про вищу освіту» передбачений «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». У галузі знань 12 – Інформаційні технології затверджено наступні спеціальності (таблиця 1) [8].

Проаналізована законодавча база щодо здійснення магістерської підготовки майбутніх викладачів інформатики та їх необхідності у сучасному суспільстві свідчить про створені передумови для навчання якісного випускника-магістра з інформаційних технологій.

Таблиця 1

**Коди та назви спеціальностей із галузі 12 – Інформаційні технології**

Код спеціальності	Назва спеціальності
121	Інженерія програмного забезпечення
122	Комп'ютерні науки та інформаційні технології
123	Комп'ютерна інженерія
124	Системний аналіз
125	Кібербезпека

Для кращого розуміння особливостей магістерської підготовки професіонала-інформатика варто проаналізувати навчальний план освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» зі спеціальності 8.04030201 – «Інформатика» [7]. Зробимо це на прикладі Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Магістерська підготовка відбувається за трьома спеціалізаціями: «Програмне забезпечення систем та технології обробки інформації», «Технологія безпеки та захисту інформації» та «Веб-технології та інформаційний аналіз». Термін навчання складає 1 рік 5 місяців, зміст навчання включає набори нормативних та вибіркових навчальних дисциплін. Нормативні навчальні дисципліни передбачають два цикли дисциплін: гуманітарної та соціально-економічної підготовки і професійної та практичної підготовки. Цикл навчальних дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки включає наступні:

1. Інтелектуальна власність
2. Цивільний захист та охорона праці в галузі
3. Методика викладання дисциплін за фахом у вищих навчальних закладах
4. Освітній менеджмент.

Цикл навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки включає такі курси:

1. Мультипроцесорні системи
2. Системна оптимізація та основи логістики
3. Прикладна дискретна математика
4. Моделювання та аналіз складних систем
5. Сучасні Веб-технології в прикладних застосуваннях
6. Технології і засоби консолідації інформації
7. Адміністрування комп'ютерних мереж та IP-телефонія
8. Прикладне програмне забезпечення для аналізу та обробки інформації
9. Аналіз та проектування корпоративних мереж
10. Основи наукових досліджень в інформатиці
11. Інтелектуальний аналіз даних

Також у цикл професійної та практичної підготовки входять 2 види практики, а саме

Виробнича (асистентська) практика та Виробнича (переддипломна) практика, обсягом по 180 год. кожна.

Вибіркові навчальні дисципліни розподілені за спеціалізаціями. Зокрема,

1. Спеціалізація 1. Програмне забезпечення систем та технології обробки інформації:
2. Методи і засоби інженерії програмного забезпечення.
3. Моделі семантик програмних мов програмування.
4. Комп'ютерне авторське право та інтелектуальна власність у галузі програмного забезпечення.
5. Спецкурс (варіативний відповідно до нових технологій обробки інформації).
6. Наукові семінари з проблем програмного забезпечення.

Спеціалізація 2. Технологія безпеки та захист інформації:

1. Методологія проектування і оцінки систем захисту інформації.
2. Математичні основи криптології.
3. Основи комп'ютерної вірусології.
4. Спецкурс (варіативний відповідно до нових технологій захисту інформації).
5. Наукові семінари з проблем захисту інформації.

Спеціалізація 3. Веб-технології та інформаційний аналіз

1. Методи та засоби розробки веб-ресурсів та забезпечення їх захисту.
2. Платформи створення веб-сервісів.
3. Пошукова оптимізація та веб-аналітика.
4. Спецкурс (варіативний відповідно до нових веб-технологій).
5. Наукові семінари з проблем веб-технологій.

Державною атестацією для отримання диплома освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» із спеціальності 8.04030201 – «Інформатика» є написання та захист Магістерської роботи.

Аналізуючи зміст магістерської підготовки майбутніх викладачів інформатики, зауважимо недостатність її спрямування на особистість, що виявляється у недостатній кількості дисциплін соціального профілю.

Варто оглянути закордонний досвід магістерської підготовки майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій, аби виявити його переваги та порівняти із вітчизня-

ним. Здійснено аналіз змісту магістерської підготовки інформатиків Оксфордського та Гарвардського університетів, що дозволяє оцінити рівень магістерської освіти Європи та США [2; 3].

Зміст магістерської підготовки фахівців у галузі комп'ютерних наук Оксфордського університету спрямований на:

- забезпечення основи для професійної кар'єри випускників в обчислювальних галузях промисловості, включаючи телекомунікації, управління процесами, у галузях бізнесу, безпеки та критичних явищ;
- підвищення кваліфікації фахівця, який вже працює в одній із цих галузей;
- забезпечення основи для досліджень в області теорії і практики програмування і дизайну комп'ютерних систем;
- застосування знань, досвіду, методів міркування і проектування та їх реалізації [3].

Нормативний документ Гарвардського університету визначає успішність навчання студента у магістратурі за наступними критеріями:

- здатність структурувати проблеми з реального життя таким чином, щоб їх можна було вирішити автоматизовано;
- здатність оцінювати кілька обчислювальних підходів до проблеми та вибирати найбільш раціональний;
- здатність продукувати такі інформаційні вирішення проблем, які будуть універсальними та можуть бути використаними іншими;
- розуміння зв'язку між дисциплінами та реальним життям;
- уміння працювати в команді;
- здатність моделювати інформаційні та обчислювальні системи з урахуванням їх ефективності, вартості та наявності даних;
- здійснення досягнень у наукових дослідженнях [2].

Очевидно, що критерії характеризують професіонала у галузі інформаційних технологій як фахівця та соціалізовану особистість, здатну адаптувати отримані у магістратурі знання для вирішення ряду прикладних проблем.

Підготовка магістрів інформатики у вказаних навчальних закладах здійснюється за

схожими програмами, а саме – навчання триває три семестри і складається із викладання модулів та написання й захисту магістерської роботи. Особливістю вивчення модулів полягає у тому, що значна увага приділяється проблемним та практичним заняттям, а оцінювання здійснюється за складеними письмовими звітами магістрантів. Значна частина навчання організована як проектна робота, а саме – кожен студент під керівництвом наукового керівника повинен виконати навчальний проект. Особливістю проекту є те, що для його успішного виконання студент повинен виконати певну обчислювальну роботу та поспілкуватись із рядом фахівців з інформаційних технологій, а також інших галузей, де ІКТ застосовуються на практиці. На нашу думку, робота над проектом сприятиме формуванню майбутнього фахівця як професіонала та соціально активної особистості. Таким чином, у магістрантів Гарвардського та Оксфордського університетів цілеспрямовано формується риса соціально-професійної мобільності.

Аналіз змісту навчання у вказаних зарубіжних вищих навчальних закладах дозволяє стверджувати, що студенти повинні мати досить чітку мотивацію для виконання усіх обов'язкових завдань навчання. Окрім того, передбачається, що магістранти уже професійно зайняті і зорієнтовані на отримання якнайбільшої користі від навчання для їх робочого середовища та суспільства у цілому. На нашу думку, вітчизняній вищій школі слід перейняти такий досвід та змотивувати магістрантів до цілеспрямованого навчання. Особлива роль у зарубіжній магістерській підготовці відводиться так званому проекту, на який слід звернути особливу увагу.

На нашу думку, застосування проектних технологій у підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій сприяє створенню умов для глибокого й повного засвоєння навчального матеріалу курсу, виробленню вмінь і навичок проектування майбутньої педагогічної діяльності, розвитку гнучкості та критичності мислення, творчих і дослідницьких здібностей, підвищенню комунікативної активності, формуванню здатності до інноваційної діяльності [6]. Даний перелік пе-

реварг використання проектної роботи сприяє формуванню соціально-професійної мобільності, якої не вистачає вітчизняним викладачам інформатики. Дослідницький характер навчального проекту та написання магістерської роботи сприяє опрацюванню великої кількості літератури та спілкуванню із фахівцями з теми дослідження, що сприяє соціалізації та розвитку комунікативної компетентності магістранта. Отже, вітчизняній магістратурі варто орієнтувати студентів на вказані види діяльності. Зважаючи а те, що Оксфордський та Гарвардський університети є прикладом класичних у Європі та США, цілком доцільно узагальнити описаний досвід як нову модель навчання майбутніх фахівців з інформатики в умовах магістратури.

Таким чином, у статті окреслено зміст магістерської підготовки майбутніх викладачів інформатики в Україні. На основі проведеного аналізу виявлено проблему відсутності чіткої регламентації нормативними документами структури магістерської підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій, а також стандартизації підготовки на даному ступені вищої освіти. На противагу вітчизняній магістратурі було наведено способи підготовки аналогічних професіоналів у найвідоміших університетах Європи та США та виявлено ряд переваг такого навчання. Зважаючи на недостатній розвиток соціалізації та комунікативної компетенції майбутніх викладачів інформатики в умовах магістратури стала детермінованою перспектива нашого дослідження. Такою перспективою є моніторинг та аналіз зарубіжного досвіду підготовки магістрів інформатики, а також створення курсу щодо формування у магістрантів психолого-педагогічного феномену соціально-професійної мобільності, який сприятиме ефективному самовизначенню та самореалізації фахівців та збільшення їх корисного впливу щодо формування інформаційного мережевого суспільства.

#### Список використаних джерел

1. Laszlo Z. K. Information Society – what is it exactly? (The meaning, history and conceptual framework of an expression) / Z. Karvalics Laszlo. – Budapest : Leonardo da Vinci. European Commission, 2007. – (Coursebook of Project NETIS).
2. Master of Science in CSE [Електронний ресурс] // Harvard. School of Engineering and Applied Sci-

- ences. – 2015. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.seas.harvard.edu/programs/graduate/computational-science-and-engineering/master-of-science-in-cse>
3. MSc in Software and Systems Security [Електронний ресурс] // University of Oxford. – 2016. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.ox.ac.uk/admissions/graduate/courses/msc-software-and-systems-security>
  4. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2014. – № 37–38, ст. 2004. – 2014. – Режим доступу до ресурсу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/paran208#n208>
  5. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2007. – № 12, ст. 102. – Режим доступу до ресурсу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/537-16>
  6. Козак Л. В. Застосування проектних технологій у підготовці майбутніх викладачів дошкільної педагогіки і психології / Л. В. Козак // Педагогіка. – 2013. – С. 54–64.
  7. Навчальний план ОКР «Магістр» з напрямку підготовки 6.04.03.02 – Інформатика / Міністерство освіти і науки України, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки. – Луцьк, 2015.
  8. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти [Електронний ресурс] // Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. – Режим доступу до ресурсу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>

**Yuliya SACHUK**

Lutsk

### THE FEATURES OF MASTER'S TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE IN THE TERMS OF GRADE OF EDUCATION

*The article outlines contemporary social processes that require a qualitatively new characteristics specialist in information technology – namely science teacher. Studying in the magistracy is the link of education in higher education, which should ensure the training of professionals, ready to adapt to changing needs of society and satisfy them. The study analyzes the legislative base of Ukraine concerning these aspects. The curriculum of educational qualification of «Master» specialty «Information» is analyzed. The advantages and disadvantages of domestic and foreign training of future teachers master computer science are detected. The using of design technology in teaching computer science masters as a way to better socialization of future specialists is offered.*

*Key words: master's training, teacher of computer science, information society, design technology, networking.*

**Юлия САЧУК**

г. Луцк

### ОСОБЕННОСТИ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ УРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*В статье обозначены современные общественные процессы, требующие качественно новых характеристик специалиста в области информационных технологий, а именно – преподавателя информатики. Обучение в магистратуре является тем звеном образования в высшей школе, которая должна обеспечить подготовку профессионалов, готовых адаптироваться к новым потребностям социума и удовлетворить их. В исследовании проанализирована законодательная база Украины, которая касается указанных аспектов. Осуществлен анализ учебного плана образовательно-квалификационного уровня «Магистр» по специальности «Информатика». Определены недостатки и преимущества отечественной и зарубежной магистерской подготовки будущих преподавателей информатики. Предложено использование проектных технологий в обучении магистров информатики как путь к лучшей социализации будущих специалистов.*

*Ключевые слова: магистерская подготовка, преподаватель информатики, информационное общество, проектные технологии, сетевость.*

Стаття надійшла до редколегії 25.01.2016