

РОЗВИТОК ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ВНЗ УКРАЇНИ

Ткачук В. В. Розвиток ІКТ компетентності майбутніх інженерів-педагогів у ВНЗ України.

У статті розглянуто поняття компетентності інженера-педагога, визначені умови, що необхідно забезпечити для підвищення якості освіти із впровадженням ІКТ. Акцентовано на ІКТ компетентності, як такій, що є ключовою для студентів інженерно-педагогічного профілю в сучасному інформаційному суспільстві. Слід врахувати, що розвиток ІКТ-компетентності майбутніх інженерів-педагогів відбувається у процесі вивчення інформатичних дисциплін, так в статті розглянуто програму навчального курсу «Комп'ютерні технології в навчальному процесі», що є рекомендованим спецкурсом для напряму підготовки 6.010104 «Професійна освіта (за профілем)».

Ключові слова: компетентності інженера-педагога, ІКТ компетентність, шляхи розвитку ІКТ компетентності майбутнього інженера-педагога.

Ткачук В. В. Развитие ИКТ компетентности будущих инженеров-педагогов в вузах Украины.

В статье рассмотрено понятие компетентности инженера-педагога, определены условия, что необходимо обеспечить для повышения качества образования с внедрением ИКТ. Акцентировано на ИКТ компетентности, как таковой, которая является ключевой для студентов инженерно-педагогического профиля в современном информационном обществе. Следует учесть, что развитие ИКТ – компетентности будущих инженеров-педагогов происходит в процессе изучения информатических дисциплин, так в статье рассмотрена программа учебного курса «Компьютерные технологии в учебном процессе»,

что является рекомендуемым спецкурсу для направления подготовки 6.010104 «Профессиональное образование (по профилю)».

Ключевые слова: компетентности инженера-педагога, ИКТ компетентность, пути развития ИКТ компетентности будущего инженера-педагога

Tkachuk V. V. The development of ICT competence of engineers, teachers in universities of Ukraine.

The article deals with the concept of competence engineer teacher, creating an environment that is necessary to provide quality education with implementation of ICT. The attention to ICT competence as being crucial for students of engineering and pedagogical in today's information society. It should be noted that the development of ICT competence of engineers and teachers in the process of going informatychnykh disciplines, both in the article the program curriculum «Computer technology in the learning process», which is the recommended course for specialty 6.010104 «Professional Education (the profile)».

Key words: engineer, teacher competence, ICT competence, the development of ICT competence future engineers-teachers.

Прискорення темпів розвитку суспільства, повсюдна інформатизації суспільства орієнтує освіту на формування таких якостей випускника як ініціативність, інноваційність, мобільність, гнучкість, динамізм, конструктивність. Майбутній професіонал повинен володіти прагненням до самоосвіти протягом усього життя, володіти новими технологіями і розуміти можливості їх використання, вміти приймати самостійні рішення, адаптуватися у соціальній та майбутньої професійної сфері, вирішувати проблеми використовуючи сучасні ІКТ. Виховання такої соціально та професійно активної особистості вимагає від педагогів сучасної вищої школи орієнтації на компетентнісну парадигму освіти, бо вона формує не лише знання, уміння та навички, а й професійні компетентності, які зараз є ключовими для всіх конкурентоспроможних фахівців.

Мета статті – проаналізувати підходи науковців щодо процесу розвитку ІКТ компетентності майбутніх інженерів-педагогів в аспекті сучасної компетентнісної парадигми у контексті вищої освіти, скорегувати понятійну базу.

Під час дослідження використовувались такі методи: аналіз теоретичних джерел із проблем упровадження ІКТ у процес підготовки майбутніх інженерів-педагогів, вивчення й узагальнення вітчизняного і зарубіжного досвіду розвитку ІКТ компетентності у процесі навчання, педагогічне проектування.

У своїх дослідженнях В. Биков зазначає, що «у діяльності навчальних закладів усіх типів і рівнів акредитації проблемам інформатизації повинна приділятися першочергова увага» [0]. Однією з умов успішної реалізації завдань інформатизації освіти є розв'язання проблеми підготовки педагогів до використання ІКТ загалом у своїй професійній діяльності та формування у педагогів як професійної інформаційної, так і загальної інформаційної культури. Підвищення ІКТ-компетентності дозволить інтенсифікувати та покращити рівень професійної діяльності.

Як зазначає В. Грубінко, метою освіти в сучасних умовах має бути підготовка фахівців, здатних забезпечити перехід від індустріального до інформаційно-технологічного суспільства через новаторство в навчанні, вихованні та науково-методичній роботі; а вимоги, які ставляться до освіти – це якість, універсальність підготовки випускника та його адаптованість до вітчизняного та міжнародного ринків праці, особистісна орієнтованість навчального процесу, його інформатизація, визначальна важливість освіти в забезпеченні сталого людського розвитку [4].

Нині системи освіти різних країн Європи загалом, та України зокрема характерні дві тенденції:

- перехід до професійних стандартів, що ґрунтуються на високих результатах;
- системний опис кваліфікацій в термінах професійних компетенцій [6].

В освітніх стандартах вищої професійної освіти в основу розробки моделі

випускника поклали бінарну класифікацію компетенцій: до першої групи віднесли загальні (універсальні, ключові) компетенції, а до другої – професійні [4]. Ці групи пов'язані з двома групами вимог: вимогами до професійної підготовленості та вимогами до академічної підготовленості.

У публікаціях [5; 8; 9] зазначено, що в останній час означилась тенденція переходу від кваліфікаційної моделі випускника до компетентнісної, де цілі освіти пов'язуються з виконанням конкретних фахових функцій загалом та з інтегрованими вимогами до результату освітнього процесу зокрема. Так зміною освітньої парадигми з принципу адаптивності на принцип компетентності випускників Ю. Г. Татур обґрунтовує такими обставинами:

1) формування узагальненої моделі якості, абстрагованої від конкретних дисциплін і об'єктів праці, дозволяє говорити про більш широке поле діяльності, що важливо для підвищення мобільності молодих спеціалістів на ринку праці;

2) модель випускника, основана на компетентнісному підході, буде мати значно меншу кількість її складових елементів, ніж при її опису через знання, уміння і навички;

3) використання компетентнісного підходу для опису результатів освітнього процесу буде сприяти створенню єдиного ринку трудових ресурсів, розширить можливості працевлаштування молодих спеціалістів-випускників;

4) при переході до нової моделі випускника повинні бути використані раніше створені моделі і досить чітко виділені взаємозв'язки між ними [8].

Розвиток ІКТ компетентностей педагога, що працює в галузі професійної освіти набуває все більшої актуальності, це обумовлено постійною трансформацією соціального досвіду, реконструкцією сфер освіти, появою різних авторських педагогічних систем, зміною рівня вимог суспільства до фахівця, інформатизацією навчальних процесів. Інженер-педагог повинен мати певні компетентності у виробничо-технічній галузі, бути фахівцем досить високої кваліфікації. У той же час йому необхідно бути професіоналом у педагогічній діяльності, знати й уміти використовувати сучасні методи, засоби

та принципи навчання з використанням ІКТ, чітко формулювати навчально-виробничі завдання, відповідати за результати своєї діяльності.

В ОКХ фахівця з професійної освіти зазначено, що фахівець з повинен виконувати такі виробничі функції: організаційну, обліково-аналітичну, планову, контрольну, технологічну, навчально-методичну, науково-дослідну. Слід акцентувати на тому, що завдання перших п'яти функцій характерні для освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, а останні дві – для магістрантів. Визначаючи зміст підготовки майбутніх інженерів-педагогів необхідно враховувати вимоги до проектування програм фахової підготовки, дидактичні вимоги до змісту кредитно-модульної технології організації навчального процесу, до змісту і структурованості навчального матеріалу.

В основу розробки ОПП мають бути покладені характеристики, що відображають якісні результати освітнього процесу як професійних компетентностей. Постає завдання щодо уточнення структури і змісту ключових і професійних компетентностей, а також особливостей формування складу дисциплін, програм підготовки майбутнього інженера-педагога.

Загальна структура компетентностей майбутнього інженера-педагога:

I. Загальні компетентності:

- індивідуальної ідентифікації й саморозвитку;
- міжособистісні;
- суспільно-системні.

II. Фахові компетентності:

- загально професійні;
- предметно-орієнтовані, або профільно-орієнтовані;
- технологічні;
- професійно-практичні.

Зміст двох складових системи компетентностей «взаємопов'язані з двома рядами вимог: вимогами до академічної підготовленості і ... до професійної підготовленості» [2, с. 258-260].

На думку Е. Симанюка та Е. Зеєра до базових компетентностей системи

професійної освіти слід відносити:

- загальнонаукові – знання основних законів природи суспільства та діяльності людини;
- соціально-економічні – знання основ економіки і організаційної поведінки громадянсько-правові знання громадянсько-правових норм;
- *інформаційно-комунікаційні* – знання основ інформатики та комп'ютерних технологій;
- політехнічні – знання природничо-наукових основ техніки;
- технологічні – принципів функціонування автоматизованого виробництва системи контролю і управління ними;
- спеціальні – загально професійні знання в галузі цілісної професійної діяльності [4, с. 26].

Однією з компетентностей у підготовці сучасного інженера-педагога, у рамках дослідження слід виділити ІКТ компетентність. У своїх дослідження О. Спірін сформулював визначення ІКТ-компетентності та зазначив «це підтверджена здатність особистості автономно і відповідально використовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі або виді діяльності» [7].

На основі вищезазначених досліджень О. Спіріна [7, с. 191-193], ми виділили окреслені рівні сформованості ІКТ компетентностей для майбутніх інженерів-педагогів:

- базовий. Подавати освоєні знання з ІКТ у певній предметній галузі логічно й послідовно. Самостійно знаходити, аналізувати та тлумачити відомості з інформаційно-комунікаційних технологій в контексті предметної галузі. Правильно добирати і використовувати ІКТ для розв'язування основних професійних інженерних та педагогічних задач. Уміти розв'язувати професійні задачі підвищеної складності з використанням ІКТ, удосконалювати інформаційно-комунікаційні технології для розв'язування основних професійних задач, зокрема бути здатним проектувати, конструювати й

вносити інновації до елементів наявних ІКТ.

– поглиблений. Володіти предметною галуззю інформаційно-комунікаційних технологій – знати новітні теорії та їх інтерпретації. Критично відслідковувати, осмислювати розвиток теорії й практики. Використовувати ряд спеціалізованих навичок і оцінювати різноманітні повідомлення для того, щоб зможти спланувати стратегію дослідження. Бути здатним в галузі ІКТ розв’язувати нестандартні, інноваційні професійні задачі теоретичного й практичного характеру.

– дослідницький. Засвоїти та демонструвати повне володіння предметною галуззю інформаційно-комунікаційних технологій. Володіти новітніми методами незалежного дослідження та пояснювати його результати на просунутому рівні. Зробити оригінальний вклад в розвиток ІКТ, демонструючи володіння методологією і вміння вести критичний діалог з колегами. Бути здатним розв’язувати інноваційні професійні задачі теоретичного й практичного характеру в галузі ІКТ, зокрема з моделювання, проектування, розробки, впровадження, налагодження нових інформаційно-комунікаційних технологій та управління ними.

Послугуючись вищезазначеним теоретичним дослідженням того, що розвиток ІКТ-компетентності майбутніх інженерів-педагогів є ключовим аспектом їх професійної підготовки, було спроектовано навчальний спецкурс «Комп’ютерні технології в навчальному процесі», що є рекомендованим спецкурсом для напряму підготовки 6.010104.06 «Професійна освіта (за профілем)» та входить до циклу професійної та практичної підготовки профілю «Комп’ютерні технології» (табл. 1).

Таблиця 1

**Програма навчального спецкурсу «Комп’ютерні технології в
навчальному процесі»**

для напряму підготовки 6.010104.06 «Професійна освіта (за профілем)»

Структура залікового кредиту курсу

№п/п	Змістові модулі	Кількість годин									
		Всього		Лекції		Лабораторні заняття		Індивід. завдання		Самостійна робота	
		Д.	З.	Д.	З.	Д.	З.	Д.	З.	Д.	З.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 1 = __ кредити											
ЗМ1 (Т. 1,2,3) Застосування систем комп'ютерної математики в інженерних дослідженнях											
Т. 1	Теоретичні та практичні основи використання мобільних ІКТ в навчальному процесі										
Т. 2	Вивчення системи комп'ютерної математики WolframAlpha										
Т. 3	Розв'язання задач професійного спрямування в математичному пакеті PTC Mathcad										
ЗМ2 (Т. 4.5,6) Розв'язання спеціалізованих фахових задач з використанням професійних пакетів прикладних програм											
Т. 4	Загальні відомості про комп'ютерне проектування та об'ємне моделювання виробу. Вивчення редактора bCad, Compas										
Т. 5	Автоматизоване проектування електроніки та інтегральних схем моделювання аналогових і змішаних аналого-цифрових схем у програмах Orcad, P Cad										
Т. 6	Автоматизоване проектування в промисловому пакеті AutoCAD										
Т. 7	Схематичне подання та моделювання аналогових, цифрових і аналогово-цифрових ланцюгів в Electronics Workbench										
Т. 8	Основи архітектурного проектування з використанням SketchUp, Google Earth										

Курс “Комп’ютерні технології в навчальному процесі” є дисципліною з циклу природничо-наукової підготовки майбутніх педагогічних працівників в області сучасних інформаційних технологій з питань ефективного застосування інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі.

Під комп’ютерними технологіями навчання розумітимемо такі технології, які в навчальному процесі використовують засоби інформаційних і комунікаційних технологій (комп’ютер з відповідним програмним забезпеченням, а також засоби комп’ютерних телекомунікацій), зокрема і як засоби управління навчально-пізнавальною діяльністю.

Мета курсу – формування у студентів компетентності в інформаційно-комунікаційних технологіях навчання.

Завдання дисципліни:

- актуалізація і конкретизація знань з ІКТ технологій;
- формування базових знань з проблем використання ІКТ в навчальному процесі;

- розвиток технічного мислення у майбутніх педагогів професійного навчання;
- формування професійної спрямованості майбутнього інженера-педагога.
- Особливості реалізації мети і завдань спецкурсу:
- знання загальної характеристики навчальних ІКТ;
- впровадження у практичну діяльність засобів управління навчальною діяльністю в умовах ІКТН та комп'ютерної педагогічної діагностики;
- дотримання психолого-педагогічних вимог до діалогової взаємодії;
- використовувати інтелектуальні навчальні системи;
- налаштування системи ІКТ підтримки навчання;
- удосконалити навички роботи з апаратними і програмними засобами мобільних ІКТ;
- навчання у індивідуально та у групах через практичну діяльність;
- ефективний засіб для реалізації проектної, дослідницької та самостійної діяльності;
- планування усіх видів діяльності з використанням ІКТ;
- організовувати навчання за сучасними програмами підготовки.

Слід зазначити, що у пропонованому курсі розвиток ІКТ-компетентності майбутніх інженерів-педагогів, тому що є невід'ємною частиною створення сучасних мобільних освітніх інформатичних продуктів і використання створених або готових продуктів в професійній інженерно-педагогічній діяльності або у процесі навчання.

Курс орієнтований на розвиток ІКТ компетентностей майбутніх інженерів-педагогів усіх напрямів підготовки з метою інформатизації процесу навчання у вишах. Курс є мобільним та електронним тому ним можуть послуговуватись студенти усіх спеціальностей, що вивчають ІКТ у навчальному процесі.

Отже, розвиток ІКТ компетентності сприяє мобільності, адаптивності,

спонукає до постійного саморозвитку і самонавчання інженера-педагога, не суперечить академічній компетентності, а поглиблює, розширює і доповнює її. Акцентуємо на тому, що впровадження навчальних програм, в основу яких покладено мобільні ІКТ, є доцільним оскільки відповідає вимогам до сучасних фахівців у царині освіти, та передбачає орієнтацію на формування поряд із професійними знаннями, вміннями та навичками, оволодіння професійними ІКТ, розвитком таких універсальних здібностей (ІКТ компетенцій), які затребувані сучасним ринком праці.

Література

1. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти / В. Ю. Биков. // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання [Електронний ресурс] / Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Ун-т менеджменту освіти АПН України; гол. ред.: В. Ю. Биков. – 2010. – № 1(15). – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em15/emg.html>.
2. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования: перспективы развития : монография / [кол. авт. ; под ред. Я. И. Кузьмина, Д. В. Пузанкова, И. Б. Федорова, В. Д. Шадрикова]. – М. : Логос, 2004. – 328 с.
3. Грубінко В. В. Формування інноваційного освітнього середовища у ВНЗ в контексті вимог Болонського процесу // Освіта як фактор забезпечення стабільності сучасного суспільства: Матеріали міжнародної науково-теоретичної конференції (м. Тернопіль, 26 березня 2004 р.). – Тернопіль: Вид-во ТДПУ, 2004. – С. 6-17.
4. Зеер Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования : дайджест / Э. Зеер, Э. Сыманюк // Психология обучения. – 2006. – N 2. – С. 28-31. – Полностью ст. опубл.: Высшее образование в России. – 2005. – №4. – С.. 23-30.
5. Зимняя И. А. Социально-профессиональная компетентность как целостный результат профессионального образования: (идеализированная

модель) / И. А. Зимняя // Проблемы качества образования. Компетентностный подход в профессиональном образовании и проектировании образовательных стандартов. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – С. 10-20.

6. Плахотнік Ольга, Безносюк Олександр. Компетентнісний підхід у ВНЗ : Проблеми та перспективи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.kspu.kr.ua/download/conf2013/section5/article_plahotnik.pdf.

7. Спирін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки май-бутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою : монографія [Електронний ресурс] / Спирін О.М. ; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/459>.

8. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю. Г. Татур // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 20-26.

9. Шадриков В. Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход / В. Д. Шадриков // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 4. – С. 28–31.