

УДК 378.147+004

Матвійчук Л.А.,

асистент кафедри комп'ютерних технологій

Луцький інститут розвитку людини Університету «Україна»

БАЗОВІ ЗАСАДИ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАНЬ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ

Анотація. У статті розкрито процес формування професійних знань інженерів-програмістів. Здійснено аналіз теоретичних підходів по відношенню до формування підготовки майбутніх спеціалістів. Приведено обґрунтування формувань професійних знань. Визначено актуальність сучасних засобів.

Ключові слова: інженери-програмісти, професійні знання, сучасні засоби.

Аннотация. В статье раскрыт процесс формирования профессиональных знаний инженеров-программистов. Осуществлен анализ теоретических подходов по отношению к формированию подготовки будущих специалистов. Производится обоснование формирования профессиональных знаний. Определена актуальность современных средств.

Ключевые слова: инженеры-программисты, профессиональные знания, современные средства.

Annotation. The article deals with the process of formation of professional knowledge engineers and programmers. The analysis of theoretical approaches in relation to the formation of training future specialists. Powered study the formation of professional knowledge. Determined the relevance of modern facilities.

Key words: Software Engineer, expertise, modern facilities.

Вступ. Стан сформованості професійних знань майбутніх спеціалістів все гостріше набуває значення проблеми, що заставляє задуматись багатьом науковцям. Таке питання змушує педагогів якомога глибше пов'язувати отримані знання студентів у ВНЗ з їх актуальністю на ринку праці для спроможності мобілізувати знання у будь-якій життєвій ситуації.

Сьогодні освіта зазнала періоду трансформації, прагнення модернізації навчальної діяльності вищих навчальних закладів на основі інтеграції традиційних педагогічних та новітніх ІКТ навчання та формування професійних якостей майбутніх спеціалістів.

Аналіз наукових досліджень щодо професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів дає підставу констатувати, що в цій проблемі залишається низка недосліджених питань, які спонукають і надалі розв'язувати поставлені завдання до отримання певних ефективних результатів. Проблему концепції системного підходу досліджували В. Безпалько, В. Блауберг, Е. Юдін та ін.; професійні знання – О. Антонова, С. Архангельський, Б. Гершунський, В. Биков, А. Вербицький, Р. Гуревич, І. Зязюн, А. Нісімчук, та ін.

Формулювання мети статті та завдань. Метою та завданням статті є окреслення базових теоретичних підходів до формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів.

Виклад основного матеріалу статті. Інженери-програмісти – «це фахівці, які виконують практичні роботи з реалізації програм із застосуванням теорії, методів і засобів комп'ютерної науки, яка охоплює теорію і методи побудови обчислювальних і програмних систем» [1, с. 40]. Знання комп'ютерної науки важливі фахівцям у галузі програмного забезпечення так само як і іншим спеціалістам різних галузей спрямування.

Виходячи з мети й завдань дослідження, найбільш значущими для розкриття дослідження є: системний, технологічний, інформологічний, когнітивістський та компетентнісний підходи.

Сутність системного підходу в педагогічних процесах полягає в тому, що відносно самостійні компоненти означених процесів розглядаються не відірвано один від одного, а у взаємозв'язку та взаємозумовленості, у динамічному поступальному розвитку. Головними компонентами педагогічного процесу як системи є його суб'єкти, зміст освіти й матеріально-технічні засоби. Сутність і зміст цих компонентів співвідносні із завданням нашого дослідження. Як бачимо (рис. 1), один із базових компонентів процесу

формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів – це різноманітні технологічні ресурси ВНЗ, специфіка яких проаналізована нами з позицій технологічного підходу.



Рис. 1. Процес формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів як система

Використання технологічного підходу для розгляду проблеми нашого дослідження зумовлене необхідністю розгляду процесу формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів у вигляді спеціально розробленої технології, з одного боку, та з огляду на специфіку ІКТ у професійній підготовці майбутніх фахівців. Технологічний підхід у педагогічній науці дає змогу побудувати певну ієрархію педагогічних технологій [2, с. 8], що ми спробували відобразити в таблиці 1.

Таблиця 1

Відображення ієрархії педагогічних технологій

Різновид (рівень) педагогічної технології	Загальна характеристика рівня технології	Співвіднесення з технологією формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів
---	--	--

Метатехнологія	Відображає завдання та зміст освітнього процесу на рівні соціального замовлення й реалізації соціальної політики в галузі освіти.	У процесі формування професійних знань інженерів-програмістів використовуються такі метатехнології, як технологія розвивального навчання, особистісно-діяльнісна технологія, технологія управління якістю процесу формування професійних знань тощо
Макротехнологія	Це галузеві педагогічні технології, завдання яких – реалізація в межах окремої галузі, напрямку підготовки фахівців або ж окремої навчальної дисципліни	У процесі формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів можна використовувати спеціально створені технології вивчення окремих фахових дисциплін
Мезотехнологія	Це технології, які забезпечують засвоєння окремих компонентів навчального процесу	До цього рівня педагогічних технологій відносять технологію засвоєння професійних знань у межах окремої теми (модуля), або навіть окремого заняття. ІКТ загалом є прикладом мезотехнологій, спрямованих на формування знань інженерів-програмістів
Мікротехнологія	Це технології, спрямовані на розв’язання окремих оперативних завдань навчального процесу	Прикладом таких технологій можуть бути тестові комп’ютерні технології, які дають змогу проводити моніторинг рівня сформованості професійних знань інженерів-програмістів

Інформологічний підхід до проблеми дослідження підкреслює його міждисциплінарний характер. Основи інформології стали проникати в педагогічну науку відносно недавно й саме з необхідністю обґрунтування сучасних ІКТ у навчальному процесі закладів різного рівня та спеціалізації.

Науковці виходили з того, що інформація – всезагальний феномен, який повинен мати свою галузь знання – інформологію. В. Кізлов визначає інформологію як міждисциплінарну галузь знання на стику фізики, філософії та інформатики, яка має вивчати взаємодію матеріальних тіл [3]. У більш широкому розумінні інформологія – наука про інформаційні процеси; одним із технологічних продуктів застосування інформологічного підходу до гуманітарних процесів є створення й реалізація ІКТ. Інформологічний підхід до проблеми нашого дослідження дає можливість прокоментувати різноманітні види інформаційної діяльності фахівців у галузі програмування (табл. 2).

Таблиця 2

Види інформаційної діяльності майбутнього інженера-програміста

Вид інформаційної діяльності	Специфіка професійних знань
Визначення інформації	Знання про сутність інформації та інформаційні процеси в обраній галузі професійної діяльності; знання про параметри інформаційних об'єктів у галузі програмування
Пошук та зберігання інформації	Знання про способи збирання й зберігання інформації, про електронні бази даних та інші сховища інформації для здійснення процесу програмування
Сприйняття, відбір, аналіз та опрацювання інформації	Знання про збіг, розбіжності й суперечності в інформаційних та програмних продуктах; знання про текстові й графічні процесори, специфіку числових даних, про статистичні операції в програмуванні
Організація й представлення	Знання про структурування інформаційних об'єктів, систему класифікацій тощо

інформації	
Використання комп'ютерних засобів та програм для операцій з інформацією	Загальні та вузькоспеціальні знання про комп'ютерну техніку й обладнання для програмування; знання специфіки процесу створення комп'ютерних програм для розв'язання різноманітних виробничих і невиробничих задач
Передавання інформації	Знання базових принципів організації й функціонування комп'ютерних програм і мереж; знання інформаційної безпеки; знання специфіки економічної, правової, гуманітарної, культурологічної та інших видів інформації з метою якомога більш ефективного створення програм
Алгоритмізація та моделювання	Знання про комп'ютерне моделювання, про конструювання алгоритмів розв'язання програмувальних завдань

Когнітивістський підхід до проблеми нашого дослідження ґрунтується на основоположній тезі теоретиків когнітивізму (Б. Блум, М. Бершадський, К. Левін, та ін.) про те, що місце й роль знання (у тому числі й професійного) визначаються цілями, поставленими перед процесом навчання. Для розкриття дослідження вважаємо важливим висновок когнітивістів стосовно того, що в процесі пізнання виявляються когнітивні здатності майбутнього фахівця: до розв'язання професійних завдань, до міркування, формулювання висновків, структурування інформації, налагодження комунікативних зв'язків тощо. Вважаємо, що застосування ІКТ стосовно цього має непересічне значення. Когнітивістський підхід спрямований на пояснення процесу формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів як основи їхньої професійної компетентності.

Компетентнісний підхід до проблеми формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів підкреслює роль і значення останніх у розвитку професійної компетентності майбутніх фахівців ще під час навчання у ВНЗ. Для майбутнього інженера-програміста професійна компетентність тісно

пов'язана з ІКТ, оскільки вони є і засобом, і змістовим сегментом професійної підготовки, і інструментом формування означеної компетентності.

Інформаційно-комунікаційну компетентність можна поділити на декілька складових частин, які відповідатимуть певним напрямам діяльності (загальна, діагностична, предметно орієнтована).

Загальна компетентність породжує здатність користуватися ІКТ та ефективно забезпечувати навчальний процес різноманітними електронними засобами, такими як інтернет-технології, мультимедійні програми, презентаційні технології, спеціальне програмне забезпечення, електронні підручники, тренажери, тестуючі системи тощо.

Інформаційно-комунікаційна компетентність формує здатність розробляти особисті електронні продукти, оскільки якраз вони відображають уявлення викладача стосовно подання визначеної дисципліни й дають можливість створювати основу професійного досвіду, що допомагає самовдосконалюватись і бути наставником для молоді та, безумовно, передавати досвід.

Діагностична компетентність відіграє роль аналізу здобутків студентів під час навчання, тому потрібно вміло організовувати навчальний процес, використовуючи електронне тестування, моніторинг тощо.

Предметно орієнтована компетентність – здатність викладача гармонійно поєднувати у своїй інформаційній діяльності готові електронні розробки та самому прагнути до вдосконалення в плані створення власних навчальних електронних матеріалів. Оскільки в часи розвитку інформаційних технологій важко уявити фахову діяльність викладача на занятті без використання певних засобів ІКТ, а це електронні посібники, відеолекції, мультимедійні презентації та інше, до того ж цей комплекс електронних засобів постійно вдосконалюється, розширюється та урізноманітнюється.

Інформаційна діяльність – це діяльність людини, пов'язана з процесами отримання, обробки, накопичення й передавання інформації, тому викладач у часи масового впровадження інформаційних технологій не повинен стояти на

місці, використовуючи старі, традиційні методи, засоби та форми організації своєї професійної діяльності, а навпаки, компетентно організовувати заняття, якомога ефективніше використавши власний потенціал, що визначається рівнем інформаційно-комунікаційної компетенції викладача.

Висновки. Підводячи підсумок процесу формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів можна сказати, що було розкрито базові теоретичні підходи, котрі складають основу поетапного формування спеціалістів до професійної діяльності. А саме – набули розгляду науково-теоретичні засади педагогічної проблеми, які вміщують кілька етапів, серед яких найважливішими є: окреслення методології, визначення провідних категорій та вибір провідних діагностичних методик. Визначено, що реалізація поставлених цілей можлива за допомогою сучасних засобів навчання.

Література:

1. Лаврищева Е. М. Методы и средства инженерии программного обеспечения / Е. М. Лаврищева, В. А. Петрухин. – М., 2006. – 304 с.
2. Гузеев В. В. Образовательная технология: от приема до философии / В. В. Гузеев. – М. : Сентябрь, 1996. – 124 с.
3. Кизлов В. В. Основания информологии и теории информации [Электронный ресурс] : – Режим доступа : http://www.portalus.ru/modules/science/rus_readme.

References:

1. Lavryshcheva E. M. Metody y sredstva ynzheneryy prohrammnoho obespechenyya / E. M. Lavryshcheva, V. A. Petrukhyn. – M., 2006. – 304 s.
2. Huzeev V. V. Obrazovatel'naya tekhnolohyya: ot pryema do fylosofyy / V. V. Huzeev. – M. : Sentyabr', 1996. – 124 s.
3. Kyzlov V. V. Osnovanyya informolohyy y teoryy informatsyy [Elektronny resurs] : – Rezhym dostupa : http://www.portalus.ru/modules/science/rus_readme.