

УДК 378.14

Г.І. Шатковська

Державний університет телекомунікацій (м. Київ)

ПРОБЛЕМИ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У статті досліджується розвиток університетської освіти сьогодні. У даний час концепція модернізації української освіти поставила завдання реорганізації структури і змісту освіти відповідно до вимог і запитів суспільства.

Одним із напрямків реформування системи освіти є підвищення ролі і значущості фундаментальності, що дає можливість самоосвіти, набуття знань в різноманітних формах із різних джерел. З іншого боку, існує і прямо протилежний напрямок: орієнтація в освіті на чисто прикладний характер знань. Але очевидно, що в процесі спеціальної підготовки необхідно формувати особистість, здатну жити і працювати у швидко мінливій обстановці, освоювати нову інформацію, приймати ефективні рішення.

Однією з форм фундаменталізації і модернізації освіти є мережа спеціалізацій на стику різних наук і галузей за основної спеціальності і створення комплексних навчально-науково-виробничих лабораторій і центрів. Завдання професорсько-викладацького складу університету – виявити і залучити до роботи найбільш творчо активних студентів.

Вирішення науково-дослідних і науково-виробничих завдань під керівництвом досвідчених викладачів, що фінансується за рахунок грантів або згідно з договорами з окремими підприємствами і фірмами, допоможе студентам придбати додаткові знання і досвід у дослідженні, як фундаментальних проблем, так і з розробки нових технологічних рішень для виробництва.

Отримали та дослідили «портрет» фахівця з набором ключових компетенцій, що відповідає вимогам промисловості та роботодавців. На підставі отриманих даних був складений навчальний план спеціальності, що характеризується певними ознаками.

Показано, що університетська структура підготовки дипломованих спеціалістів у IT-технологіях враховує з випередженням потребу установ держави в дипломованих фахівцях. Розглянуто педагогічні умови у вищій школі, які в максимальній мірі сприяли б формуванню дослідницьких здібностей майбутніх інженерів з комп'ютерних систем та інженерів-електров'язку.

Доведено, що процесом формування дослідницьких здібностей майбутніх інженерів з комп'ютерних систем та інженерів-електров'язку можна управляти, якщо для цього будуть створені відповідні педагогічні умови.

Ключові слова: *фундаменталізація, професійна діяльність, модернізація, парадигма, моніторинг, інженерна професійна освіта, IT-фахівець, інновації, технології, науково-технічний досвід, інженер електров'язку, інженер з комп'ютерних систем.*

Тенденції розвитку промислового виробництва, передових технічних фірм і кампаній показує, що їх конкурентоспроможність в значній мірі визначається поєднанням технічних і людських ресурсів. Тому основним завданням вищого навчального закладу є підготовка інтелектуальних грамотних фахівців широкого профілю, здатних до динамічної адаптації в економічних і соціальних умовах, що трансформуються.

Освіта як особливий вид людської діяльності виникла і розвивалася одночасно із зародженням людського суспільства. Процес передачі накопичених поколіннями знань і культурних цінностей був необхідний не тільки для виживання попередніх цивілізацій, а й для можливості їхнього переходу на більш високий щабель свого розвитку.

Зміст і структура освіти в усі часи відбивали запити суспільства феодального, капіталістичного, соціалістичного... Поява університетів як особливих форм освітніх установ була викликана необхідністю розвитку і поширення наукового знання, потребою суспільства в освічених людях.

У процесі розвитку університетської освіти виділяються такі історично мінливі типи парадигм:

– *«Культурно-ціннісна» парадигма* (оволодіння культурною спадщиною минулого, духовними цінностями і досягненнями наук, які отримали світове визнання, аж до нашого часу це феномен класичної освіти);

– *«Академічна» парадигма* (в університетській освіті переважають теоретичні знання та розвиток фундаментальних наук; виділяються різні види університетської освіти: фізична; біологічна, хімічна, математична; передбачається участь студента в наукових дослідженнях);

– *«Професійна» парадигма* – збагачення і розширення змісту університетської освіти як відповідь на соціальне замовлення суспільства: з'являються економічна, юридична, інженерно-технічна освіта;

– *«Технократична» парадигма* (XIX-XX ст.ст.) – примат техніки над науковими та культурними цінностями, вузько прагматична спрямованість вищої освіти і розвитку наукового знання;

– *«Гуманістична» парадигма* – альтернатива «технократичної» – студенти мають отримувати освіту і вибирати сферу професійної діяльності не тільки за ознакою соціальної значущості, а й за покликанням, що забезпечує самореалізацію особистості.

У даний час концепція модернізації вітчизняної української освіти поставила завдання реорганізації структури і змісту освіти відповідно до вимог і запитів суспільства. Бурхливий розвиток науки і техніки у другій половині XX ст. призвів до лавиноподібного зростання інформації. Різноманіття і складність сучасного знання, умов праці зобов'язують вносити суттєві корективи у підготовку фахівців.

Майбутній фахівець не може отримати у вищому навчальному закладі увесь обсяг знань, необхідний йому в професійній діяльності, оскільки темпи розвитку науки і виробництва випереджають методи і зміст освіти. «Знанневий» підхід у навчанні має бути замінений особистісно орієнтованим, спрямованим на розвиток творчих здібностей та формування культури особистості. Сама навколишня дійсність висуває нові вимоги до випускника: бути професійно підготовленим фахівцем, мобільним, здатним до творчого переосмислення все зростаючого потоку інформації та її компетентного застосування на практиці. Таким чином, сучасна освіта має бути орієнтована не на формування особистості із заданими властивостями, а на створення умов для прояву активності, творчого підходу до поставлених завдань, до самоосвіти та самореалізації свого «Я».

Зазначені обставини актуалізують проблему до такої побудови навчального процесу, щоб він був значущим для студента й одночасно створював такий мотиваційний настрій, який спонукає студента до активної діяльності. У ході вирішення означеної проблеми необхідний комплексний підхід. Відтак, відповідно до положень освітнього стандарту необхідно розглядати вимоги, що ставляться до випускника. Результати моніторингового дослідження, що проводилося на базі Державного університету

телекомунікацій, дали можливість отримати перелік професійних якостей, знань, умінь, якими необхідно володіти випускнику для успішної інтеграції у професійну діяльність.

Як наслідок за результатами моніторингу був отриманий «портрет» фахівця з набором ключових компетенцій, які відповідають вимогам промисловості та роботодавців. На підставі отриманих даних був складений навчальний план спеціальності, що характеризується такими ознаками:

а) сучасність – прагнення зменшити розрив між новітніми досягненнями в науковій думці, виробництві та в їхньому відображенні у навчальних дисциплінах;

б) спадкоємність – зв'язок з попередніми знаннями, отриманими з фундаментальних, гуманітарних та прикладних наук;

в) оптимальність – досягнення результату навчально-пізнавального процесу при мінімальних витратах зусиль, часу і коштів;

г) науковість – визначення змісту, методів і форм навчання на основі науково-обґрунтованого аналізу освітнього процесу.

У ході навчально-пізнавальної діяльності студенти були орієнтовані на вирішення наступних завдань: пошук знань, їх осмислення і закріплення; формування і розвиток практичних навичок, а також інтелектуальних, організаторських і гностичних умінь; узагальнення і систематизація знань у просуванні до вищого ступеня свого становлення.

Дані моніторингу (проміжна і підсумкова атестація студентів, результати екзаменаційних сесій, відгуки керівників виробничих практик, опитування студентів) дозволяють стверджувати, що такий підхід у побудові навчальної діяльності є результативним, адже чим краще сконструйована і систематизована сукупність знань, що підлягають засвоєнню, тим більшою мірою для тих, хто навчається, зрозумілими стають цілі навчання, тим краще і міцніше ці знання засвоюються, а вміння, що виробляються у процесі такого навчання, стають ґрунтовнішими і переконливішими.

За цих обставин найголовнішим є те, що поряд з процесом засвоєння, постійно відбувається конструювання нового знання, що є важливим кроком на шляху до саморозвитку та самореалізації особистості.

Система освіти ефективна тільки в тому випадку, коли дипломовані фахівці затребувані суспільством і виробництвом. Сьогодні виробництво практично не здатне повною мірою використовувати нові інженерні кадри через досить ще низький зміст праці внаслідок високого ступеня зношеності технічного і технологічного устаткування. Так, за даними Державної служби України, зношеність промислового обладнання, наприклад, у приладобудуванні становить 54,8%. У силу цих та інших причин (не престижність праці, низький статус знаючого, культурного інженера) приплив молодих людей у виробництво (промисловість) скорочується. Зокрема, за даними Українського союзу промисловців і підприємців середній вік інженерів і робітників 5 розряду становить 58 років. У той же час близько 75% молодих кадрів, які отримали вищу і середню професійну освіту, працює не за фахом або займається малокваліфікованою, зате добре оплачуваною працею.

Для цього достатньо зробити порівняльний аналіз за графіком найбільш перспективних професій в Україні (рис. 1).



Рис. 1. ТОП – 10 найбільш перспективних професій

Очевидно, що лідирує професія IT-спеціаліста або Програміста. IT-фахівці відрізняються від інших професій, а представники інших професій часто сприймають IT-фахівців як людей, що займаються чимось особливим і обмінюються інформацією завдяки своїй особливій мові. Треба констатувати, що попит на IT-фахівців, без яких сьогодні не обходиться жодна компанія, постійно зростає.

Умовно всіх співробітників, зайнятих у цій сфері, можна розділити на такі групи: фахівці-розробники; IT-фахівці, зайняті розвитком і підтримкою технологій всередині компанії, а також експерти, що спеціалізуються на впровадженні та підтримці ERP-систем.

Розробники (software – SW, hardware – HW). У рамках розробницького напрямку існують такі спеціальності, як молодші, рядові, старші інженери, керівники проектів.

Молодші інженери (часто інтерни). Студенти старших курсів провідних технічних вишів за SW-, IT-, АСУ-спеціальностями. Вони залучені в «чорнову» роботу відділу: налагодження коду (debugging), робота зі «старим» кодом (портування), виправлення помилок (bug-fixing). Така робота – це прекрасна можливість для молодих фахівців набути той необхідний досвід, який буде стартовим майданчиком у подальшому зростанні.

Програмісти та інженери з програмного забезпечення – це фахівці, що становлять більшу частину персоналу будь-яких розробницьких компаній. Портрет такого фахівця: випускник одного з технічних вищих навчальних закладів міста з досвідом роботи близько 3-5 років. Такі фахівці залучені в основні проекти компанії: позитивні програмні рішення, системні розробки, офшорні розробки (в залежності від специфіки бізнесу компанії).

Керівник проекту – це одна з ключових позицій у компанії. Керівник опікується веденням проектів, відстежує строки, веде переговори із замовниками та зарубіжними колегами. Безпосередньо написанням коду або тестуванням програмного продукту керівник проекту не займається, але може бути залучений у процесі обговорення архітектурних особливостей коду.

Найбільшим попитом зараз користуються ІТ-менеджери з досвідом впровадження та супроводу ERP-систем на підприємстві, які керують двома відділами відділом супроводу впровадження та відділом технічної підтримки.

У рамках ІТ-сфери зайняті: спеціаліст служби технічної підтримки (Helpdesk), системний адміністратор, провідний системний адміністратор, ІТ-менеджер, ІТ-директор.

Спеціаліст служби технічної підтримки (helpdesk) – початкова позиція, ці фахівці працюють з UNIX та іншими мережами, серверами, внутрішніми корпоративними ІТ-системами. Основні обов'язки спеціаліста технічної підтримки (helpdesk) – консультації користувачів з питань інформаційних технологій, вирішення проблем користувачів, пов'язаних з експлуатацією офісної техніки, а також початкове адміністрування мережі.

Системний адміністратор головним чином займається адмініструванням мережі компанії. Системний адміністратор може працювати як в рамках ІТ-відділу компанії, так і один самостійно. Залежно від цього різняться обов'язки: якщо системний адміністратор один, то він поєднує у собі і функції helpdesk, і багато іншого. Зарплата фахівця залежить від знання операційної системи (Windows, UNIX): UNIX вважається більш рідкісною і складною системою, і тому у фахівців, які з нею працюють, зарплати вище. У західну компанію системний адміністратор може потрапити тільки зі знанням англійської мови.

ІТ-менеджер управляє ІТ-відділом. Він так само, як і фахівець, згаданий вище, адмініструє мережу, але в доповнення веде весь документообіг ІТ-відділу, відповідає за впровадження нових ІТ-політик (наприклад, політики безпеки) та їх документування, керує відділом.

ІТ-директор (директор департаменту ІТ) несе відповідальність за ІТ-відділ у регіоні. У підпорядкуванні у ІТ-директора може бути від 10 до 50 осіб, а заробітна плата варіюється в залежності від масштабу компанії і зон відповідальності.

Бізнес-аналітик – сполучна ланка між бізнесом та ІТ. В обов'язки бізнес-аналітика входить дослідження, опис та моделювання бізнес-процесів компанії та їх коригування у зв'язку з впровадженням ERP-системи.

Керівник проекту з впровадження це, зазвичай, досвідчений в минулому консультант із впровадження ERP-систем, досконало знайомий з певною системою, який впроваджує її на підприємстві.

Високим попитом серед різних компаній користуються аналітики, фахівці з телекомунікаційного обладнання, каналів зв'язку, інформаційної безпеки.

У Державному університеті телекомунікацій, професія ІТ-спеціаліста є провідною. Студенти отримують всі необхідні навички, які допоможуть стати кваліфікованим фахівцем у цій сфері діяльності.

Сучасне суспільство потребує гнучкого динамічного виробництва, інновацій в технологіях, управлінні, маркетингу. Для цього необхідна не тільки матеріальна підтримка, а й соціальне середовище, котре активізує і стимулює майбутнього фахівця в отриманні та ефективному використанні комплексу знань.

Університетська освіта постійно розширює зміст і структуру освітніх послуг, поєднуючи традиційні та інноваційні технології навчання. З одного боку, одним з напрямків реформування системи освіти є підвищення фундаментальності, що дає можливість самоосвіти, набуття знань в різноманітних формах із різних джерел. З іншого

боку, існує і прямо протилежний напрямок: орієнтація в освіті на чисто прикладний характер знань. Але очевидно, що в процесі спеціальної підготовки необхідно формувати особистість, здатну жити і реалізовуватися у швидко мінливій обстановці, освоювати нову інформацію, приймати ефективні рішення.

Однією з форм фундаменталізації і модернізації освіти є мережа спеціалізацій на стику різних наук і галузей за основної спеціальності і створення комплексних навчально-науково-виробничих лабораторій і центрів. Завдання професорсько-викладацького складу університету виявити і залучити до роботи найбільш підготовлених, творчих і активних студентів. Вирішення науково-дослідних і науково-виробничих завдань під керівництвом досвідчених викладачів, що фінансується за рахунок грантів або згідно з договорами з окремими підприємствами і фірмами, допомагає студентам набути й опанувати додаткові знання і досвід із дослідження як фундаментальних проблем, так і з розробки нових технологічних рішень для виробництва. Результати наукових і прикладних робіт можуть бути використані в курсових і дипломних роботах (проектах). Система оцінки якості знань і умінь студента повинна припускати заохочення при використанні в курсовій чи дипломній роботі власних результатів досліджень. Такий підхід вимагає використання нових технологій навчання, посилення індивідуалізації навчання студентів, пошуку механізму адаптації випускників на виробництві та в соціокультурній сфері.

Для формування та розвитку дослідницької, творчої активності студентів у Державному університеті телекомунікацій працює Студентське наукове товариство, а на кафедрах – студентські наукові гуртки, що забезпечило можливість не тільки проводити на високому рівні навчальні заняття з фізики та спеціальних дисциплін, курсові та дипломні роботи, але й виконувати наукові роботи із залученням студентів. Інноваційний потенціал такого роду лабораторій досить великий і полягає в тому, що підготовлені, творчо активні фахівці здатні в майбутньому забезпечити зростання потенціалу підприємства, а накопичений науково-технічний досвід випускника може бути використаний підприємством (фірмою).

Спільна позааудиторна робота викладачів і студентів посилила індивідуалізацію освіти, яка дозволила б виявляти талановитих, творчо налаштованих студентів вже на молодших курсах. Починаючи з 1 курсу, окремі студенти мають можливість брати участь у науково-дослідній роботі як за держбюджетними темами, так і за грантами Міністерства освіти і науки України. Перші серйозні результати наукової роботи викликали потребу їх обговорення з науковою громадськістю. Студенти почали брати активну участь в університетських та Всеукраїнських конференціях, публікувати результати наукових робіт. Знання англійської мови дозволило розвивати міжнародне співробітництво за допомогою участі в роботі міжнародних наукових конференцій, симпозіумів, конгресів, семінарів. Роботи багатьох студентів, що навчаються за фахом, відзначені грамотами та преміями. Успіхи у науковій роботі та оцінка суспільством праці студента як молодого вченого спонукають до розширення кругозору та фундаменталізації знань. Як результат підвищення ролі самоосвіти – вищої форми навчання, що перетвориться на спосіб життя.

Таким чином, університетська структура підготовки дипломованих фахівців у ІТ-технологіях враховує з випередженням потребу установ держави у високо кваліфікованих фахівцях. Практично всі випускники працевлаштовуються за фахом. Але, зазвичай, тільки

4-5% випускників згодні йти на роботу за заявками промислових підприємств, а 95-96% воліють вільно працевлаштуватися. Справа в тому, що промислові підприємства, через різні катаклізми у вітчизняній промисловості, часто не готові надати гідні робочі місця фахівцям і повною мірою використовувати їх комплексні знання. Зате приватні промислові, торгово-промислові та консалтингові фірми і компанії виявляються більш гнучкими в цьому відношенні. Тому проблема якісного працевлаштування дипломованого спеціаліста без державних програм як і раніше буде залишатися гострою.

Актуальність проблеми дослідження визначається необхідністю перетворення вищої професійної школи, пов'язаного, насамперед, з цілеспрямованим розвитком особистості студентів.

У теорії та методиці вищої та професійної освіти проблемі формування особистості студента в процесі викладання загально-професійних та спеціальних дисциплін приділяється сьогодні незначна увага. Однак, незважаючи на те, що у вищих навчальних закладах, особливо в класичних університетах, приділяють особливу увагу науковій підготовці, рівень сформованості дослідницьких здібностей студентів ще досить низький. Як показали наші спостереження за студентами 1-2 курсів, практично одиниці з них проявляють інтерес до наукових досліджень, мають елементарні уявлення про науково-дослідну діяльність. Більшість студентів практично не готові до виконання найпростіших науково-дослідних робіт, які виконуються в рамках освітніх програм, державного освітнього стандарту в рамках напряму підготовки дипломованого фахівця «Інформаційні мережі зв'язку» та «Комп'ютерні системи та мережі». Серед дисертаційних досліджень, присвячених проблемам вищої школи, можна назвати декілька, які розглядають проблеми формування дослідницьких умінь студента в освітньому процесі вищого навчального закладу. Однак проблема формування дослідницьких здібностей студентів не була раніше розглянута і на це не зверталася увага дослідників.

Можна припустити, що ситуація з рівнем сформованості дослідницьких здібностей студентів вищої школи може бути змінена, якщо інженерну професійну освіту побудувати принципово по іншому, по новому. На наш погляд, вища професійна освіта переживає низку протиріч, які полягають у наступному.

Очевидно, що в нинішніх умовах роботодавцю потрібні випускники вищої школи, здатні самостійно проектувати, конструювати технічні об'єкти, що відповідають вимогам роботодавця і споживачів. Виникає явне протиріччя між змістом професійної педагогічної діяльності, здійснюваної на 1-2 курсах університету, та необхідністю формування професійно важливих якостей особистості майбутніх фахівців, тобто суперечність між існуючими формами організації навчально-пізнавального процесу у вищій школі та його змістом. Останнє не спрямоване на формування і розвиток тих особистісних характеристик, які дозволяють майбутньому фахівцю успішно вирішувати такі професійні завдання:

- виконання роботи в галузі інформаційного забезпечення, науково-технічної діяльності з проектування, організації виробництва, праці та управління, технічного контролю;
- збір, аналіз, обробка та систематизація науково-технічної інформації за напрямом професійної діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій;

- участь у всіх фазах досліджень, розробки проектів і програм, проведення необхідних заходів, пов'язаних з випробуванням і налагодженням технологій виготовлення виробів, устаткування і впровадженням їх у виробництво;
- вивчення та аналіз необхідної інформації, технічних даних, показників і результатів роботи, узагальнення і систематизація результатів рішень;
- організація на науковій основі своєї праці, роботи з підвищення рівня науково-технічних знань працівників;
- сприяння розвитку творчої ініціативи, раціоналізації, винахідництва, впровадженню досягнень вітчизняної та зарубіжної науки, техніки, використанню передового досвіду, що забезпечують ефективну роботу установи, організації, підприємства.

Розв'язання зазначеного протиріччя дозволить успішно вирішити проблему формування та розвитку таких особистісних якостей і властивостей, які значною мірою підвищують успішність проектної та конструкторської діяльності інженера-електрозв'язку та інженера з комп'ютерних систем. До них можна віднести і дослідницькі здібності, під якими розуміють індивідуально-психологічні особливості особистості, що є умовами успішного виконання дослідницької діяльності (включають в себе як окремі знання, вміння та навички, так і готовність до навчання нових способів і прийомів діяльності).

Звідси в якості проблеми нашого дослідження виникає необхідність відповіді на питання – які ж мають бути педагогічні умови у вищій школі, щоб максимальною мірою сприяли формуванню дослідницьких здібностей майбутніх інженерів з комп'ютерних систем та інженерів-електрозв'язку.

Методологічною основою даного дослідження можуть бути такі теоретичні положення:

- у філософських, педагогічних працях досліджується сутність фундаменталізації навчання (В.Г. Кінелева, М.В. Карлова, Л.Я. Зоріної, З.А. Ренетова, О.В. Сергєєва, Н.В. Морзе, С.О. Семерякова);
- у дослідженнях проблеми фундаменталізації сучасної вищої технічної та технологічної освіти є наукові дослідження С.І. Архангельського, С.А. Баляєвої, А.А. Вербицького, С.У. Гончаренка, Г.Я. Дутки;
- в галузі методики професійної освіти, де вагомими є праці Є.В. Ткаченко, І.П. Смирнова, А.М. Новикова, В.А. Полякова та ін.;
- у дослідженнях педагогіки вищої школи (А.В. Барабаншиков, В.І. Зазвягінський, П.І. Підкасистий, С.І. Архангельський та ін.);
- у дослідженнях в галузі психології вищої школи (А.А. Вербицький, І.А. Зимова, С.Д. Смирнов, та ін.);
- у вивченні проблеми вищої інженерної освіти (А.С. Батишев, Б.А. Душков, Г.В. Нікітіна, Т.В. Кудрявцев, А.І. Половінкін, В.Н. Романенко, Б.А. Смирнов, В.А. Терехов, І.С. Якиманська та ін.);
- у дослідженнях у галузі інженерної педагогіки (В.М. Жураковський та ін.);
- у зарубіжних дослідженнях з інженерної педагогіки (Р. Бернс, Ш. Бюлер, А. Маслоу, Г. Олпорт, К. Роджерс, Е. Сьютіч та ін.);

– в галузі наукознавства та методології досліджень (А.Д. Ботвинников, А.А. Киверялг, В.М. Полонський, В.І. Журавльов, Я. Скалкова, М.Н. Скаткін);

– у галузі дидактики вищої школи, інженерної психології (Ю.К. Бабанський, Б.П. Єсіпов, І.Я. Лернер, П.М. Ерднієв та ін.).

Але, на нашу думку, тут особливу роль має відіграти аналіз досліджень в галузі педагогічної евристики та організації творчої діяльності студентів (П.П. Блонський, М.А. Вейт, В.О. Сухомлинський, А.А. Ухтомський та ін.).

Зазначене дозволяє і дає підстави нам зробити висновки. Процесом формування дослідницьких здібностей майбутніх інженерів з комп'ютерних систем та інженерів-електрозв'язку можна управляти, якщо для цього будуть створені відповідні педагогічні умови:

1. Метою інженерної освіти має стати розвиток особистості майбутніх фахівців, спрямований на успішне проектування і конструювання технічних об'єктів.

2. Навчально-пізнавальний процес у вищій школі повинен організовуватися таким чином, що на 1–4 курсах студентів залучати до науково-дослідної роботи, спрямованої на проектування і конструювання об'єктів засобами усіх загально-професійних і спеціальних дисциплін.

3. Організацію навчально-виховного процесу студентів з технічної освіти необхідно реалізовувати на основі особистісно-діяльнісного підходу.

4. У процесі технічної університетської освіти має бути забезпечена можливість студентам брати участь як у науково-дослідній роботі, так і виконання технічних та конструкторських проектів на замовлення роботодавців.

5. У технічному вищому навчальному закладі, що готує фахівців інженерної освіти, необхідне створення спеціального об'єднання студентів у вигляді наукового товариства, котре дозволить формувати і розвивати дослідницькі вміння і навички і формуватиме особистість майбутнього інженера-дослідника.

Висновки. Реформування і фундаменталізація освіти – складний і багатофакторний процес. Але очевидним є той факт, що в цьому процесі мають брати участь, насамперед, його суб'єкти: професорсько-викладацький склад університету та студенти за підтримки державних і недержавних структур. Величезну роль у цьому процесі відіграє суспільство. Соціум повинен знати і розуміти важливість і сутність цього процесу, без чого неможливо прийняття і оцінка особистості як фахівця, що має комплекс сучасних знань і умінь і відповідний рівень високо кваліфікованого фахівця у конкретній галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрущенко В.П. Роздуми про освіту / В.П. Андрущенко. – К.: Знання України, 2005. – 604 с.
2. Бауман З. Текучая современность / Зигмунт Бауман. – СПб.: Питер, 2008. – 240 с.
3. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. В.Ю. Биков. – К.: Атіка, 2009. – 648 с.
4. Дворецкий С.И. Моделирование систем / С.И. Дворецкий, Ю.Л. Муромцев, В.А. Погонин. – М.: Академия, 2009 – 320 с.
5. Зимняя И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – М.: Логос, 1999. – 384 с.

6. Зимняя О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании. Теория, методика, практика / О.В. Зимняя. – М.: Изд-во МЭН, 2003. – 336 с.
7. Кремень В.Г. Синергетика в освіті: контекст людиноцентризму. [Монографія] / В.Г. Кремень, В.В. Ільїн. Київ: Педагогічна думка, 2012. – 366, с.: іл.
8. Луман Н. Социальные системы. Очерк общей теории /Н. Луман; пер. с нем. И.Д. Газнева. – СПб.: Наука, 2007. – 648 с.
9. Неперервна професійна освіта: філософія, педагогічні парадигми, прогноз: [Монографія] / [В.П. Кремень, І.А. Зязюн, В.Г. Кремень та ін.; за ред. В.Г. Кремень]. – К.: Наук. думка, 2003. – 853 с.
10. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. М.: Школьные технологии, 2005. – 208 с.
11. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. / А.В. Хуторской – М.: Изд-во МГУ, 2003. 416 с.
12. Цикін В.О. Філософія освіти – стратегія прориву в майбутнє [Монографія] / В.О. Цикін, І.А. Бріжата – Суми: СумДПУ, 2012. – 258 с.

G.I. Shatkovska

A State University of Telecommunications

PROBLEMS OF TECHNICAL EDUCATION FUNDAMENTALITY IN MODERN MATTER

Article explores university education development at present. Currently, Ukrainian education modernization have setup task of structure and content reorganization according to society requirements and requests.

One of directions of reformation of the system of education there is an increase of solidity, which enables self-education, acquisition of knowledge, in various forms from different sources. On the other side, there is very opposite direction: an orientation is in education on the cleanly applied character of knowledge. But obviously, that in the process of the special preparation it is necessary to form personality, able to live and work in a quickly changeable situation, master new information, accept effective decisions.

One of education and modernization forms is network of specializations on different sciences and fields junction based on basic specialization and creation of complex educational-scientific-production labs and centers. Task of university professional and teaching staff is to discover and bring over to work most creatively active students.

Research and scientific production activities resolution under the direction of advanced trainers, financed from grants or according to agreements with enterprises and firms, will help students to purchase additional knowledge and experience from research, both fundamental problems and from development of new technological decisions for a production.

Got and researched the specialist «portrait» with the set of key competence, which answers both industry and employers requirements. On the basis of findings was worked out an educational plan of speciality which is characterized certain signs.

It is declared that the university structure of preparation of graduate specialists in IT-technologies takes into account the requirement of establishments of the state in graduate specialists.

Pedagogical terms at higher school, which in a maximal measure would be instrumental in forming of research capabilities of future engineers from the computer systems and engineers-telecommunications, are considered.

It is well-proven that it's quite possible to manage the process of forming research abilities of computer systems engineers and telecommunication engineers, if the proper pedagogical terms and conditions will be created for this purpose.

Keywords: *fundamentality, professional activity, modernization, paradigm, monitoring, engineering professional education, IT-specialist, innovations, technologies, scientific and technical experience, engineer of telecommunication, computer system engineer.*

Г.И. Шатковская

Государственный университет телекоммуникаций (г. Киев)
**ПРОБЛЕМЫ ФУНДАМЕНТАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

В статье исследуется развитие образования в высшей школе сегодня. В настоящее время концепция модернизации украинского образования поставила задачу реорганизации структуры и содержания образования в соответствии с требованиями и запросами общества.

Одним из направлений реформирования системы образования является повышение фундаментальности, что дает возможность самообразования, приобретения знаний в различных формах из разных источников. С другой стороны, существует и прямо противоположное направление: ориентация в образовании на чисто прикладной характер знаний. Но очевидно, что в процессе специальной подготовки необходимо формировать личность, способную жить и трудиться в быстро меняющейся обстановке, осваивать новую информацию, принимать эффективные решения.

Одной из форм фундаментализации и модернизации образования является сеть специализаций на стыке различных наук и отраслей по основной специальности и создание комплексных учебно-научно-производственных лабораторий и центров. Задача профессорско-преподавательского состава университета – выявить и привлечь к работе наиболее творчески активных студентов.

Решение научно-исследовательских и научно-производственных задач под руководством опытных преподавателей, финансируемой за счет грантов или по договорам с отдельными предприятиями и фирмами, поможет студентам приобрести дополнительные знания и опыт по исследованию, как фундаментальных проблем, так и по разработке новых технологических решений для производства.

Получили и исследовали «портрет» специалиста с набором ключевых компетенций, что соответствует требованиям промышленности и работодателей. На основании полученных данных был составлен учебный план специальности, что характеризуется определенными признаками.

Показано, что университетская структура подготовки дипломированных специалистов в IT-технологиях учитывает с опережением потребность учреждений государства в дипломированных специалистах. Рассмотрены педагогические условия в высшей школе, которые в максимальной степени способствовали формированию исследовательских способностей будущих инженеров компьютерных систем и инженеров-электросвязи.

Доказано, что процессом формирования исследовательских способностей будущих инженеров компьютерных систем и инженеров-электросвязи можно управлять, если для этого будут созданы соответствующие педагогические условия.

Ключевые слова: *фундаментализация, профессиональная деятельность, модернизация, парадигма, мониторинг, инженерное профессиональное образование, IT-специалист, инновации, технологии, научно-технический опыт, инженер электросвязи, инженер компьютерных систем.*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Шатковська Галина Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Державного університету телекомунікацій. м. Київ.

Коло наукових інтересів: проблеми методики навчання фізики як фундаментальної науки і навчальної дисципліни; проблеми професійної освіти.