

18. Соціальне партнерство [електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki/Соціальне_партнерство> – Загол. з екрану. – Мова укр.

МИКИТЕНКО Е. С. *Сотрудничество в профессиональной подготовке будущих квалифицированных рабочих для лёгкой промышленности в технических училищах Украины (1954–1984 гг.) как фактор повышения её эффективности.*

В статье рассматриваются содержание и направления сотрудничества в профессиональной подготовке будущих квалифицированных рабочих для лёгкой промышленности в технических училищах Украины (1954–1984 гг.) как один из факторов повышения её эффективности.

Ключевые слова: *социальное партнёрство, сотрудничество, профессиональная подготовка, квалифицированные рабочие, технические училища, лёгкая промышленность.*

MIKITENKO H. *A partnership in vocational training of the future skilled workers for light industry in technical schools of Ukraine (1954–1984 as a factor of increasing its efficiency.*

This article considers the content and areas of a partnership in vocational training of the future skilled workers for light industry in technical schools of Ukraine (1954–1984) as one of factors of increasing its efficiency.

Keywords: *the social partnership, vocational training, skilled workers, technical schools, light industry.*

Нізовцев А. В.
**Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка**

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ

У статті розглянуті особливості, основні підходи і завдання вищих технічних навчальних закладів для підвищення якості підготовки випускників. Розкриті ключові складові, що впливають на покращення ефективності професійної підготовки майбутніх інженерів.

Ключові слова: *професійна підготовка, наука, виробництво, практика, інформаційні технології.*

Ефективним засобом адаптації людини до сучасного життя є освіта як організований педагогічний процес пізнання, розвитку, спілкування і творчості. Інноваційна освіта орієнтована на майбутнє й пов'язана з підготовкою студентів до використання методів прогнозування, моделювання, проектування в житті та професійній діяльності, самостійного підходу до наукової, виробничої, технічної проблеми, формування вміння глибоко розуміти, мислити, фахово діяти. Підготовка майбутніх фахівців до виконання посадових обов'язків – складна і комплексна проблема, успішне вирішення якої залежить від скоординованості зусиль педагогічних працівників [1]. Розвинуті країни прагнуть створити системи освіти, які відповідають вимогам часу, потребам особистості та суспільства шляхом розробки інноваційних моделей освітнього розвитку [2]. Модернізація вищої професійної освіти потребує змін у законодавчому і нормативно-правовому

регулюванні з урахуванням вимог європейської системи, освітніх стандартів і сертифікації [3].

У світовій економіці вагомо заявляють про себе тенденції впровадження інноваційних технологій та форм організації виробництва, скорочення й зникнення окремих галузей, поява нових підприємств, сфер зайнятості й обслуговування тощо [4]. Реалізація інтеграційних процесів знаходить своє втілення у впровадженні оптимальних шляхів організації професійної освіти, всебічного розвитку особистості, широкої орієнтації в суспільному житті, задоволенні потреб повноцінно працювати в межах конкретної фахової діяльності [5-8]. Вимоги до галузевого робочого місця і фахової підготовки стали головними завданнями пошуку нових стратегій професійної освіти [9]. Сучасні технології професійної підготовки майбутніх інженерів вимагають від молодих спеціалістів освіченості, активності, пошуку, самостійності, впевненості, відповідальності, вміння жити і працювати в нових умовах, бути соціально зорієнтованими [8]. Рівень освіти й готовності інженерних кадрів впливає на підвищення продуктивності праці, освоєння нових високопродуктивних технологій та техніки, впровадження інноваційних систем і процесів. Від рівня підготовки випускників, сформованості їхніх професійних якостей значною мірою залежить успішний подальший розвиток, самоствердження та самореалізація інженерів впродовж усієї життєдіяльності [6].

Проблемам професійної підготовки фахівців вищої школи в Україні присвячено праці А. Алексюка, А. Бєляєвої, В. Бикова, В. Бондар, С. Гончаренко, Р. Гуревича, С. Сисоєвої, А. Цини, М. Шкіля, П. Підкасистого, О. Романовського, К. Катханова, В. Кременя, Л. Товажнянського, Д. Тхоржевського, С. Шапоринського, Н. Шиян та ін. До проблеми підготовки інженерів в Україні та зарубіжжі зверталось багато дослідників [1; 3-6; 9]. На рівні докторських дисертацій проблеми підготовки майбутніх інженерів досліджували А. Дьомін (технологія відбору змісту навчання інженерно-технічних дисциплін), В. Манько (ступеневе навчання), П. Лузан (формування навчально-пізнавальної активності), І. Бендера (організація самостійної роботи), Е. Коваленко (методика професійного навчання), М. Лазарєв (моделювання змісту загальноінженерних дисциплін), Л. Тархан (формування дидактичної компетентності), Е. Лузик (загальнонаукова підготовка), В. Олексенко (реалізація інноваційних технологій), О. Романовський (підготовка до управлінської діяльності), А. Цина (особистісно орієнтована професійна підготовка), П. Яковишин (навчання методів аналізу і синтезу механізмів та машин). Проте аналіз сучасного стану професійної підготовки інженерів свідчить про недостатню дослідженість окремих аспектів цієї проблеми у вітчизняній педагогічній науці. Підготовка інженерів має відповідати рівню розвитку науки, техніки і технологій, орієнтуватися на зміцнення взаємозв'язків між наукою та освітою, їх інтеграції з виробництвом [10]. Під час аналізу якості підготовки інженерних фахівців у вищих навчальних закладах виявлено окремі

суперечності, що негативно позначаються на кінцевому результаті освітянської діяльності, зокрема: вивчення студентами значного обсягу інформації й відсутність принципів її використання на виробництві; уведення нових стандартів освіти і наявність застарілої навчально-методичної та інструктивно-нормативної бази, педагогічних підходів до організації пізнавально-практичної діяльності студентів; використання нових інноваційних технологій і недостатня підготовка професорсько-викладацького складу ВНЗ.

Метою статті є виявлення сучасних особливостей і завдань професійної підготовки інженерів у вищій технічній школі.

Серед складових які впливають на якість професійної підготовки майбутніх інженерів необхідно виділити забезпечення інформаційними технологіями, виробництво, науку, практику і роботодавців. Так, розвиток і широке застосування інформаційних технологій забезпечує можливість дослідників розширити коло проблем практичної підготовки інженерів, автоматизації процесів управління якістю навчання у ВНЗ. Перед професійною освітою постають ключові завдання: розвиток особистості в цілісному процесі загальнотехнічної, професійно-практичної та фахової підготовки й упровадження інформаційних технологій; створення державної системи стандартів професійної освіти, контролю за їх дотриманням; забезпечення пріоритетності безперервної ступеневої освіти з урахуванням потреб особистості, роботодавців, науки і соціума; розроблення ефективних науково обґрунтованих технологій фахової підготовки; запровадження інноваційної системи управління професійною освітою перепідготовкою і підвищенням кваліфікації інженерно-технічних кадрів, що забезпечує загальну професіоналізацію суспільства [7].

Головне завдання вищої професійної освіти – сприяти фаховій самореалізації особистості, навчаючи майбутнього інженера професійно спрямованій взаємодії з навколишнім соціально-природним, інформаційно-комунікаційним і виробничим середовищем. Конкурентоспроможні спеціалісти повинні володіти фаховими вміннями та навичками, заснованими на сучасних знаннях конкретної галузі виробництва й науки з високим рівнем професійної компетентності, готовності застосовувати отриману кваліфікацію на практиці. Досягнення цих завдань можливе за умов використання ефективних технологій навчання, на основі збільшення змістового, особистісного й діяльнісного компонентів фахових дисциплін підготовки майбутніх інженерів, без збільшення строків навчання. У контексті практичної підготовки інженерно-технічних спеціалістів зазначені завдання передбачають відмову від уніфікованого підходу до професійної освіти, поєднання наукової теорії та виробничої практики, що дасть змогу інтегрувати здобуті ЗУНи і досвід у цілісну систему, на основі якої у студентів формуватиметься професійна компетентність. Вищі технічні школи повинні системно працювати над зміною парадигми інженерної підготовки з

урахуванням перспективних напрямів модернізації виробничої сфери, тенденцій інтеграції в європейський і світовий освітні простори.

Виробництво, в особі роботодавців, має бути основним суб'єктом формування змісту освіти фахівців, які забезпечують становлення, функціонування і розвиток підприємств. Виробництво нами розуміється як підприємницька структура із забезпечення суспільства конкурентноспроможною продукцією чи послугами, що озброєна й упорядкована відповідними матеріалами, технікою, технологіями, фахівцями, системою організації й управління, зв'язками та відповідальністю, взаєминами між членами колективу. Лише виробничники можуть чітко, зрозуміло й відповідно до існуючого рівня науково-технічного розвитку сформулювати вимоги для підготовки майбутніх інженерів на всіх етапах їх підготовки, здійснювати вихідний контроль та коректне оцінювання результатів. З урахуванням їх побажань потрібно визначати перелік і зміст професійно орієнтованих спеціальних дисциплін, які забезпечать реалізацію технологій галузевих виробництв, обслуговування, ремонт, експлуатацію матеріально-технічної бази (технологічних ліній, устаткування, машин, обладнання, інструмента, агрегатів, вузлів тощо).

Визначальна роль виробництва у забезпеченні навчальної практики студентів на сучасному устаткуванні та адаптації молодого фахівця до нових умов, ознайомленні з виробничими відносинами, посадовими повноваженнями та обов'язками. Професійна практика, маючи ступеневий характер підготовки ускладнюється в процесі накопичення майбутнім інженером знань, вмінь, навичок та досвіду. Організація практики має проводитися під керівництвом спеціально підготовлених професіоналів від виробництва. Кожен рівень практики організовується з урахуванням горизонтального й вертикального переміщення ІТРів на спеціально підготовлених робочих місцях, посадах задіяних в реальних технологічних процесах. Практикант і стажер має бачити результати власної праці та своїх колег, а з переміщенням на інше робоче місце повинен відслідковувати технологічні зв'язки та організаційні схеми роботи підприємства з поступовим ускладненням виробничих завдань та обов'язків. Виробнича практика покликана сприяти переосмисленню теорії, забезпечити досвідом майбутнього інженера, інформаційним матеріалом помилок і ускладнень для подальшого їх ретельного аналізу й установлення шляхів та методів виправлення і недопущення в подальшому з обов'язковою оцінкою можливих реальних збитків. Функція виробництва розширюється до контролю отриманої молодим інженером професійної компетентності, прискорення адаптації на майбутньому робочому місці. Недоліками сучасних практик є підміна їх звичайними екскурсіями на підприємствах. Постає нагальна потреба уведення штатної одиниці відповідальної за практику та стажування від виробництва для складання договорів, розподілу, інструктування, узагальнення, раціонального пояснення, оформлення звітів,

контролю ведення щоденників практики, рефлексивного аналізу в портфолію.

Таким чином, підприємство незадоволене рівнем підготовки фахівця, за результатами проходження практики, на його базі, зможе повідомити про це ВНЗ, що забезпечить навчальний процес об'єктивним механізмом контролю й регулювання якістю освіти. Виробнича практика є самостійним компонентом програми підготовки майбутнього інженера, вона забезпечує логічний зв'язок і продовження дисциплін фахового циклу. В організації та змісті виробничої практики простежуються ідеї послідовності та неперервності навчання з урахуванням наукових досягнень і технологічної діяльності підприємства. Структура практики складається з активної частини (адаптивного, аналітичного, конструктивно-виконавського етапів) та пасивної (теоретичного й узагальнюючого етапів). Аналіз навчальної практики майбутніх інженерів на підприємствах дозволив визначити провідні принципи її організації: проходження майбутніми інженерами практик орієнтаційна (ознайомча), базова (технологічна), поглиблене стажування (виробнича) та участь у додаткових, за вибором, експлуатаційна, конструкторська, проектна, винахідницька, науково-дослідна, переддипломна; більшість викладачів випускаючих кафедр, які керують або супроводжують практику студентів, мають вчене звання не нижче кандидата наук; базові установи практики, підприємства та організації, тісно взаємодіють з університетами, по лінії формування змісту навчальних курсів; підрозділи практик, перепідготовки інженерно-технічних працівників та підготовки робітничих професій є структурними одиницями університетів та базуються на провідних підприємствах галузі; супровід практики здійснюється паралельно представниками підприємств та викладачами університету.

За час навчання у виші студент повинен оволодіти фаховою майстерністю і творчою інтуїцією з урахуванням інтенсивно змінної картини розвитку техніки й технології, мати власне світобачення, виявляти високий рівень професійної компетентності. Розроблення теоретико-методологічних засад формування професійної компетентності випускників здійснюється на основі ієрархічної структури виробничої діяльності фахівців; побудови моделі системи ступеневого навчання з урахуванням науково-технічних і виробничих чинників; фундаментальності підготовки, викладання наукових ідей у їх розвитку; орієнтування на професіоналізм, конкурентоспроможність, творче застосування досвіду, гнучкість та мобільність у розв'язанні виробничих завдань; розвиток творчих здібностей. Наука завжди випереджає виробництво, черпаючи з нього значну частку інформації для своїх досліджень та впроваджень. Вона забезпечує можливість перспективного уведення в навчальні плани та програми фахових дисциплін прогнозування розвитку виробництва й упровадження інновацій.

У цьому контексті фахову підготовку студентів потрібно забезпечити за умов уточнення змісту професійних компетентностей майбутніх інженерів, їх місця в моделі випускника, шляхом оновлення технологій навчання,

розвитку позитивного ставлення до майбутнього місця роботи; підвищення рівня готовності – вироблення вмінь самостійно працювати; прагнення до самоосвіти; взаємодії й обміну думками у процесі діяльності. На сьогодні роботодавці повинні остаточно визначати перелік затребуваних професій та навчальних технологій їх підготовки, форм перепідготовки кадрів в умовах інтенсивного розвитку й перебудови сучасних виробничих процесів. На потужних виробництвах доцільно створювати Центри професійної освіти від ВНЗ, обладнані сучасною матеріально-технічною базою та інноваційними технологіями, які дозволять якісно готувати фахівців необхідних на ринку праці. Провідним завданням виробництва у співпраці з наукою й освітою буде прогнозування та планування потреби у фахівцях конкретних напрямів та спеціальностей на певний момент та найближчу перспективу. Такі дані стануть основою для реального визначення Міністерством освіти і науки України обсягів та напрямів підготовки випускників. Продуктивними є ідеї використання мережі експериментальних майданчиків від вищих технічних навчальних закладів на базі великих підприємств у рамках роботи з розробки і впровадження державних стандартів підготовки і перепідготовки інженерно-технічних працівників та аналізу їх відповідності вимогам сучасного виробництва. Вагома участь роботодавці у складанні рейтингів ВНЗ через замовлення на підготовку фахівців, моніторинг рівня компетентності випускників галузевих напрямів. Формами замовлення на підготовку кадрів можуть бути гарантійні листи та договори перспективного працевлаштування, забезпечення успішних студентів місцями практик та стажувань після теоретичного навчання. Будучи стипендіатами підприємств замовників майбутні інженери знатимуть умови й вимоги до своєї посади і рівня кваліфікації, будуть зацікавлені в підвищенні власної фахової готовності. Отримавши заохочення у кваліфікованій професійній підготовці майбутніх інженерів роботодавець буде зацікавлений забезпечити можливість тренінгу на власній чи аналогічній матеріально-технічній базі своїх майбутніх працівників, що сприятиме фінансуванню створення відповідних тренажерів, інформаційних технологій імітації виробничих процесів, передасть частину власного устаткування в користування ВНЗ.

Застосування інформаційних технологій у професійній підготовці й діяльності інженерів передбачає: комп'ютерну грамотність і досвід практичного використання ІКТ; готовність до застосування спеціалізованого програмного забезпечення. Інформаційно-комунікаційне й виробниче середовище, як система комплексного застосування освітніх технологій у навчальному процесі має суттєві переваги перед традиційними засобами навчання: автоматизує процеси інформаційно-пошукової діяльності; професійно мотивує; забезпечує віртуальною візуалізацією технологічних об'єктів і процесів; моделює виробничі ситуації; моніторить та контролює результати навчання; забезпечує коригування й корекцію професійної підготовки; сприяє взаємодії із засобами інтерактивного діалогу; інтегрує

практичну спрямованість навчання. Переваги інформаційного й виробничого середовища переконливо засвідчують високу ефективність формування професійної компетентності майбутніх інженерів. Сучасні ІКТ забезпечують індивідуалізацію професійного навчання, підвищують пізнавальну й творчу активність студентів через поєднання мультимедійних впливів графіки, тексту, звуку і зображення.

У процесі практичної підготовки майбутніх інженерів для адаптації роботи на програмному забезпеченні доцільно застосовувати різні види інформаційних технологій. Починати засвоєння методології комп'ютерного моделювання необхідно з вивчення доступних CAD/CAM програм (Kompas, ADEM, T-FLEX, AutoCAD), продовжувати роботу в системах UNIGRAPHICS, CADD5, Prelude, ANSYS. Навички роботи в цих системах закріплюються у ході виконання практичних робіт та проектування. Це дозволяє студентам ефективніше здійснювати математичне моделювання технологічних процесів, розробляти моделі й системи; самостійно проектувати варіативні пакети конструкторської і технологічної документації тощо. Студенти, мають змогу працювати в інтегрованих системах ANSYS, MCS/Nastran, Unigraphics, Euclid, CADSS 5 та ін., організації виробництва, проводячи деталь, вузол, технологію, що проектується та конструюється, від ідеї до безпосереднього виробництва і впровадження. Це дозволяє майбутнім фахівцям у спеціально створених умовах діяльності "віртуального студентського проектно-конструкторського бюро" розробляти моделі реальних технологій і конструкцій, які замовляються підприємствами та організаціями.

Висновки з проведеного дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. До подальших напрямів дослідження сучасних особливостей професійної підготовки інженерів ми відносимо питання створення інформаційно-комунікаційного та виробничого середовища, що передбачає використання комп'ютерної техніки та програмно-телекомунікаційних систем, які реалізуються єдиними технологічними засобами з професійним наповненням. Підвищення ефективності фахової підготовки забезпечується: покроковим освоєнням професійного матеріалу; мультимедійною презентацією з високим ступенем емоційно-мотиваційного впливу; інтеграцією тексту, графічного, схематичного й аудіовізуального матеріалу; зворотнім зв'язком і діалоговим режимом. Науковим підґрунтям удосконалення підготовки спеціалістів з використанням нових інформаційних технологій у вищій технічній школі є системно-структурний підхід до вивчення закономірностей і принципів цілісного педагогічного процесу. Конкурентоспроможність системи освіти залежить від впровадження унікальних інноваційних методик навчання та залучення підприємств до підготовки фахівців. Основна увага науково-педагогічних працівників має приділятися розвитку особистості студента, його комунікативності, здатності здобувати і поглиблювати знання, мислити і працювати по-новому. Важливими завданнями підготовки майбутніх інженерів є інтеграція ВНЗ з науковими установами та виробництвом для паралельного отримання

випускниками робітничих професій за відповідними напрямками, що стимулюватимуть розвиток пріоритетних галузей у форматі “наука-підготовка-практика-технології”.

Використана література:

1. *Артюх С.* Один із шляхів суттєвого підвищення ефективності системи вищої освіти України / С. Артюх, О. Лазуренко, К. Махотіло // Вища школа. – 2012. – № 11. – С. 44-48.
2. Біла книга національної освіти України / Т. Ф. Алексєєнко, В. М. Аніщенко, Г. О. Балл [та ін.] ; за заг. ред. акад. В. Г. Кременя ; НАПН України. – К. : Інформ. системи, 2010. – 342 с.
3. *Бойцун О. Б.* Технологія підготовки студентів коледжу технічного профілю до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / О. Б. Бойцун. – Вінниця, 2009. – 21 с.
4. *Гуревич Р. С.* Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навч. пос. / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Київ; Вінниця : ТОВ “Планер”, 2005. – 36 с.
5. *Коваленко С. В.* Інформаційні технології у графічній освіті студентів технічних вищих навчальних закладів / С. В. Коваленко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. – Вип. 80. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2010. – С. 83-87.
6. *Манько В. М.* Теоретичні та методичні основи ступеневого навчання фахівців з механізації сільського господарства / В. М. Манько, В. В. Іщенко. – К. : Аграрна освіта, 2003. – 431 с.
7. *Моторна Л.* Об’єктивні основи інтеграції загальної та спеціально-технічної освіти у ВНЗ I-II рівнів акредитації / Л. Моторна // Вісник Черкаського університету : наук. журнал. – 2008. – Вип. 125. Серія педагогічна. – С. 107-111.
8. *Нагайчук О. В.* Інтелектуальний розвиток учнів 5-9 класів засобами проектно-технологічної діяльності у процесі трудового навчання : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Нагайчук Олена Валеріївна. – Умань, 2010. – 274 с.
9. *Петрук В. А.* Теоретико-методичні засади формування базових професійних компетенцій у майбутніх фахівців технічних спеціальностей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / В. А. Петрук. – К., 2008. – 40 с.
10. *Цина А. Ю.* Теорія і методика особистісно орієнтованої професійної підготовки майбутнього вчителя технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання технологій” / А. Ю. Цина. – К., 2011. – 43 с.

НИЗОВЦЕВ А. В. Особенности профессиональной подготовки инженеров.

В статье рассмотрены особенности, основные подходы и задачи высших технических учебных заведений для повышения качества подготовки выпускников. Раскрыты ключевые составляющие, влияющие на улучшение эффективности профессиональной подготовки будущих инженеров.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, наука, производство, практика, информационные технологии.

NIZOVITSEV A. V. Peculiarities of professional training of engineers.

The peculiarities, main approaches and tasks of higher technical schools for raising the quality of training the graduates were considered in the article. The key components impacting the increase of effectiveness of professional training of future engineers were revealed.

Keywords: professional training, science, production, practice, information technologies.