

## ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНА КОМПЕТЕНЦІЯ ЯК СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА

*В запропонованій статті розглядаються питання формування інженерно-технічної компетенції у майбутніх фахівців в університетській освіті. Розкривається зміст поняття професіоналізму як невід'ємної якості особистості в конкретній діяльності, її психологічні мотиви. Висвітлюються функції вищої освіти спрямовані на активну і відповідальну участь студентів у формуванні інженерно-технічної компетенції.*

Сучасний стан ринку праці України пред'являє до молодого фахівця з вищою освітою високі вимоги, саме тому набувають особливої уваги завдання, що стосуються безперервної освіти людини протягом усього періоду професійної діяльності. Інтелект людини, його професійна компетенція набуває чинності як складова інтелекту суспільства.

Освіта як процес стає однією з головних «технологій» життя людини. А вищий навчальний заклад існує як місце, де попит на знання з боку студентів задовольняється пропозицією з боку професорсько-викладацького складу. Університет - це інтеграційне співтовариство тих, хто бажає вчитися, і тих, хто може навчити.

З історичного огляду розвитку професійної освіти видно, що інженерно-технічна складова професійної підготовки з'явилася в змісті професійної освіти не відразу. Так, наприклад, у 1662 році у Франції утворена меблева мануфактура і на її базі була відкрита лише школа малювання. Це пояснюється тим, що креслення, як графічна основа інженерної підготовки та інші технічно-наукові дисципліни не були сформовані на той час в науково-навчальний комплекс, не склалися як самостійні навчальні дисципліни. Але уже у 1740 році у Парижі вперше було засновано будівельне училище. І на відміну від звичайної школи, де викладали геометрію і малювання, в будівельному училищі вивчали фізику та механіку.

Подальший розвиток науково-технічного прогресу вимагав підготовки висококваліфікованих працівників промислових, гірничих та інших професій для безпосередньої праці в промисловості і сільському господарстві (Франція, Німеччина, Англія, Австрія, Швеція та ін.) В цих країнах починають утворюватись школи, які готують вчителів для професійних навчальних закладів. І вже на початку ХХ століття кількість галузевих, технічних навчальних закладів різного профілю у багатьох державах Європи, в тому числі в Україні, охопила значну частину людей, що отримували освіту. Зміст і структура навчальних планів галузевих технікумів, технічних училищ, ремісних училищ, майстерень вміщали в себе елементи інженерно-технічної підготовки.

На даний час все більше сучасних вчених звертають увагу на перехід від галузевої системи підготовки фахівців до університетської системи, підкреслюючи її значно кращу відповідність новій соціально-економічній ситуації в країні, де все більший розвиток одержують ринкові відносини. Оскільки фундаментальна підготовка, що властива університетському навчанню, забезпечує успіх випускнику як у чисто професійній галузі, так і в соціальній сфері, підвищуючи його соціальну захищеність (Тхоржевський Д.О., Сидоренко В.К., Сластенін В.А., Исаев І.Ф., Шиянов Е.Н. та ін.).

Сьогодення потребує істотного відновлення змісту і структури професійної освіти відповідно до вимог основних галузей промисловості. Основна мета професійної освіти - підготовка кваліфікованого фахівця відповідного рівня і профілю, конкурентоспроможного на ринку праці, що вільно володіє своєю професією і орієнтується в суміжних галузях діяльності, здатного до ефективної роботи зі спеціальності на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного росту, соціальної та професійної мобільності.

Метою даної статті є розгляд становлення інженерно-технічної компетенції, як важливої складової у формуванні професіоналізму майбутніх інженерів-педагогів.

Майбутня професійна діяльність інженера-педагога є тим фактором, що задає зміст і форми відповідної навчальної діяльності студентів. Рівень підготовки названого фахівця повинен відповідати вимогам інженерно-технічної діяльності, сучасному рівню виробництва і соціальних стосунків.

Взаємозв'язок теоретичного і практичного навчання, взаємодія пізнавальної, учбово-практичної і самостійної діяльності студентів формують систему професійних інженерно-технічних та педагогічних знань, умінь, навичок. Результатом професійної підготовки є готовність, випускника вищого навчального закладу до діяльності, що відбита в освітньо-кваліфікаційній характеристиці.

Результатом професійної вищої освіти, що не обмежується підготовкою студентів у вищому навчальному закладі, є професійна компетентність. У нашому випадку мова йде про результат, що позначиться в житті випускника після закінчення вищого навчального закладу. Він повинен мати не тільки навички практичної роботи, не тільки знання технології, а ще й бути готовим до проектної діяльності. Готовність до проектної діяльності включає входження в професію, оволодіння стандартами професійної освіти і суміжних галузей знань. Професійна компетентність передбачає високий рівень володіння складовими готовності і ряд інших компонентів: індивідуальний стиль професійної діяльності, творчий підхід до неї. Період навчання у вищому навчальному закладі - час професійного самовизначення майбутнього фахівця, інтеграції окремих його якостей у професійну спрямованість, становлення і розвитку його особистості [1].

У студентів на аудиторних, практичних заняттях і в ході самостійної підготовки зміцнюються або руйнуються колишні мотиви навчання, виникають нові, відкриваються значення і зміст теперішньої і майбутньої діяльності. Значення саморегуляція не тільки визначає когнітивну сторону професійної освіти майбутнього фахівця, але й стимулює участь у творчих, професійних конкурсах. За всім цим стоїть бажання бути конкурентоспроможним, затребуваним, розвиває інтерес до вибраної професії та прагнення до творчості, нових проектних ідей. В процесі навчання студент формує нові професійні знання, виявляє в них особистісні сенси.

Ми згодні з думкою Сидоренка В.К., Тархан Л.З., що інженерно-технічну компетентність слід розглядати як складову професійної освіти. Крім того, істотними характеристиками професійної освіти є: професіоналізм та компетенція.

Спочатку дефініція компетентності вживалася як соціологічний термін мовної комунікації. Потім це поняття конкретизувалося в соціальній психології, здобуваючи пояснювальні визначення: компетентність спілкування, соціальна компетентність, міжособистісна компетентність. В психології особистості компетентність застосовується до вивчення особистості в системі суспільних відносин. Дослідження в рамках імпліцитних уявлень про інтелект відкрили цей термін для когнітивної психології. У педагогічній науці науково розроблена ідея професійної компетентності через рівень результативності педагога в діяльності. Причому в дискусіях останніх років це поняття охоплювало все те, що входило в розгляд понять: кваліфікація, професіоналізм, готовність. Зміст професійної компетентності містить у собі як рівень базової і фахової освіти, так і вміння акумулювати широкий досвід у практичній діяльності. При цьому знання виступають потенціалом, науково-практичним багажем, яким володіє фахівець, але привести їх у дію можуть лише додаткові фактори, володіння якими відбувається на індивідуально-особистісному рівні [3,4].

Вияткова складність даної проблеми і її важливість для практики народили безліч робіт присвячених цій темі. З урахуванням доповнюваності різних визначень компетентності можна виділити специфічні ознаки цього феномена. По-перше, професійна компетентність і професіоналізм розглядаються в контексті таких понять як знання, вміння, навички; по-друге, як основні критерії цих понять виступають

індивідуально-особистісні характеристики, система цінностей.

Професіоналізм можна визначити як невід'ємний щабель до вищої особистісної якості - компетентності в конкретній діяльності. Професіоналізм не просто вищий рівень знань, умінь і результатів людини в даній області діяльності, а певна системна організація свідомості, психіки людини, що включає, як мінімум, наступні частини, компоненти:

- Властивості людини як суб'єкта діяльності: спрямованість, соціально орієнтовані мотиви; відношення до зовнішнього середовища, до людей, до діяльності; відношення до себе, особливості саморегуляції; креативність та її особливості; інтелектуальні риси індивідуальності; операторні риси індивідуальності; емоційність, її особливості й прояви; особливості усвідомлення близького і більш віддаленого споріднення своєї професії з іншими; усвідомлення того, які якості дана професія розвиває у людини; уява про своє місце в професійній спільноті.

- Практис (від грец. praxis - дія - організована, координована, свідомо дія) професіонала: моторика; уміння, навички, дії, орієнтовані на предметну область праці; дії комунікативні та соціально-дієві; саморегуляційні дії.

- Гнозис (від грец. gnosis — знання, навчання, пізнання,) професіонала: прийом інформації, увага, професійна специфіка уваги, відчуття та сприйняття; переробка інформації і прийняття рішень, пам'ять, мислення, уява, їхня професійна специфіка.

- Інформованість, досвід і культура професіонала.

- Психодинаміка, інтенсивність переживань, швидкість їхньої зміни [1, 2, 3].

Таким чином, професіоналізм — це інтегральна характеристика діяльності, спілкування і особистості людини яка працює. Професіоналізм може бути описаний через співвідношення стану мотиваційної сфери людини праці (професійні цінності, професійні домагання і мотиви) і операціональної сфери (професійна самосвідомість, професійні здатності, навченість, прийоми і технології як складові професійної майстерності і творчості).

У цілому професіонала можна охарактеризувати як людину, що: опановує нормами професії в мотиваційній і операціональній сферах; результативно і успішно, з високою продуктивністю здійснює свою трудову діяльність, дотримуючись високих стандартів, досягаючи майстерності; самостійно будує сценарій свого професійного життя; прагне до розвитку своєї особистості і індивідуальності засобами професії; збагачує досвід професії оригінальним творчим внеском; сприяє підвищенню соціального престижу даної професії в суспільстві, інтересу до неї.

Інженерно-технічна компетенція - одна з найважливіших складових професійної компетентності, що припускає не тільки володіння необхідною сумою спеціальних знань, умінь, предметних навичок у сполученні з особистими якостями, але і здатність їхнього ефективного використання в рішенні навчально-нормативних і творчих професійних завдань. Інженерно-технічна компетенція - це інтелектуальний потенціал інженера-педагога, орієнтований на пізнавальну активність, система певних проектних здатностей, без яких неможлива повноцінна діяльність у рамках спеціальності.

Таким чином, інженерно-технічну компетенцію можна розглядати в наступних аспектах:

- спеціальний - знання в області інженерно-технічних дисциплін;
- операціональний - знання способів діяльності, їхній вибір, ефективність застосування;

- психологічний - внутрішня мотивація до якісного здійснення діяльності;

- когнітивний - творчий потенціал саморозвитку;

- соціально - педагогічний — здатність активної взаємодії з колегами, або учнями при спільному вирішенні професійних завдань.

У нашому випадку інженерна підготовка студента - засіб розширення функціональних можливостей випускника, що дає по-перше, можливість самостійно здійснювати весь процес проектування від народження ідеї до втілення проекту в

матеріалі, по-друге інженерно-технічна компетенція може служити генератором проектних ідей.

Інженерно-технічне пізнання - процес оволодіння об'єктивно або суб'єктивно новими конструкторськими, технологічними знаннями в галузі інженерного-проектуювання, способами діяльності, передбачення перспектив їхнього розвитку. Необхідно формувати в студентів уміння використовувати зміст інженерно-технічних дисциплін у якості методологічного, теоретичного і технологічного способу вирішення міждисциплінарних професійних ситуацій, обґрунтування і виконання технічних проектів. Таким чином, під професійно-практичною компетенцією ми вбачаємо знання в галузі інженерно-технічних дисциплін, знання способів професійної діяльності, їхній вибір, ефективність застосування.

Як відомо, найважливішою функцією вищої освіти є виховання мислення і здатностей, спрямованих на особисту активну і відповідальну участь студентів у формуванні себе як творчої індивідуальності.

В нашому випадку мова йде про формування творчого інженерно-технічного мислення, розвиток творчих здібностей і оволодіння студентами методологією інженерної творчості.

Творча діяльність студента при реалізації інженерної складової може бути пов'язана, насамперед, з такими якостями, як:

- самостійність, тобто здатність до самостійного мислення, умінню створювати власні концепції, планувати і активно здійснювати свою науково-дослідну (конструкторсько-технологічну) діяльність без постійного керівництва в практичній допомозі ззовні, умінню захищати свою точку зору;
- відповідальність, тобто здатність розуміти відповідність результатів своїх інженерно-творчих дій поставленим цілям і необхідній для досягнення таких цілей працездатності і організованості;
- сумлінність, тобто така якість майбутнього фахівця, що вимагає від нього прояву акуратності, дисциплінованості, працьовитості та ін [5].

Виникнення і реалізація інженерно-технічної складової професійної діяльності визначається мотиваційною спрямованістю. Система інженерно-технічних знань фахівця розвивається в процесі пізнавальної діяльності і знаходить вираження в пізнавальній активності. Система вмінь і розвинених на їхній основі навичок формується в процесі накопичення і реалізації досвіду. Показником служить продуктивність діяльності. Система освоєних методів діяльності реалізується у творчій активності особистості. Засвоєні норми і правила спілкування знаходять вираження в продуктивній комунікації.

Без сумніву, на формування інженерно-технічної компетенції студента впливає комплекс зовнішніх і внутрішніх факторів: соціально-економічних; соціально-психологічних; учбово-освітніх; проектно-виробничих; національних та регіональних факторів; престиж професії і ін.

Вивчення самого ж процесу формування інженерно-технічної компетенції інженера-педагога потребує подальших наукових розробок.

#### **Література:**

1. Бодалев А.А. Вершина в развитии взрослого человека: характеристики и условия достижения.- М.:Флинта: Наука, 1998.- 168 с.
2. Дячкова Т.В. Педагогіка професійно-технічної освіти: навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2003.- 476 с.
3. Жуков Ю.М., Петровская Л.А., Растяников П.В. Диагностика и развитие компетентности в общении. – М.: Наука, 1990. – 340 с.
4. Петровская Л.А. Компетентность в общении. – М.: Наука, 1989. – 247 с.
5. Слостенин В.А. Педагогіка: Учеб. пособие для пед. вузов/ В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А.Слостенина. — 7-е изд, стер. — М.:Академия,2007.— 566 с.

*В предлагаемой статье рассматриваются вопросы формирования инженерно-технической компетенции будущих специалистов в университетском образовании. Раскрывается содержание понятия профессионализма как неотъемлемого качества личности в конкретной деятельности, ее психологические мотивы. Освещаются функции высшего образования нацеленные на активное и ответственное участие студентов в формировании инженерно-технической компетенции.*

*In the proposed article discusses the formation of engineering and technical competence in future professionals in university education. Disclose the content of the concept of professionalism as an integral quality of the individual in a particular activity, its psychological motivations. Highlights the features of higher education towards an active and responsible participation of students in the formation of engineering and technical competence.*