

## ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

УДК 37.011

### ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ КОМПЕТЕНТНІСТЬ ТЕХНІЧНОГО ФАХІВЦЯ

*Зінковський Ю.Ф., Мірських Г.О.*

*Розкрита структура загальноосвітньої компетентності фахівця в контексті його професійної діяльності*

Сучасний етап розвитку вищої технічної освіти характеризується переходом від предметно-змістової освітньої моделі до компетентнісної. В [1] розкрита сутність цієї моделі, яка ґрунтується на поняттях компетентність, компетенція, компетентний фахівець. Показано, зокрема, що компетентність технічного спеціаліста – системне поняття зі складною, багатогранною структурою, виявлення та аналіз якої – необхідний етап впровадження компетентнісної освітньої моделі у вищій технічній школі.

Структурування поняття "компетентність", як характеристики спеціаліста з вищою технічною освітою, може бути в залежності від поставленої мети здійснене різними шляхами. Авторам здається доречним надати це структурування з огляду на визначення, усвідомлення місця суґубо професійних ЗВН суб'єкта в загальній структурі його компетентності, спираючись на введене з цією метою розподілення компетенцій на загальноосвітні та професійні. Відмітимо, що загальноосвітні компетенції суб'єкта визначають, у більшій мірі, його поведінку в суспільстві (включаючи і професійне середовище), рівень його освіченості та культурного розвитку. З цієї точки зору їх доцільно характеризувати і як загальні, і як загальнокультурні компетенції.

#### **Джерела загальноосвітньої компетентності**

Загальноосвітню компетентність фахівця надамо як сукупність компонент, обумовлених джерелами, що характеризують ті чи інші схильності фахівця, ту чи іншу сторони його внутрішнього стану, розуміння свого місця серед колег та в суспільстві, уявлення ролі вибраного технічного напрямку та своєї діяльності в формуванні екосистеми т.ін. Зупинимось на характеристиках основних джерел загальнокультурної компетентності, при цьому, з метою конкретизації, здійснимо їх проєкцію на поле ЗВН, що притаманні освітнім рівням бакалавра та магістра, беручи за основу відповідні сформульовані в [2] визначення (характеристики ЗВН), які надамо у порядку підвищення їх рівня відповідно до розвитку компоненти компетентності, що визначається тим чи іншим джерелом Крім того, наведемо, пов'язані з відповідними джерелами основні компетенції притаманні вказаним освітнім рівням у вигляді, як вони подані у розроблених і ухвалених до виконання Європейської спільнотою документах, так званих Дублінських дескрипторах (виділені курсивом).

1. *Когнітивність* (пізнавальність; здатність до пізнання нового) – джерело, що характеризує наявність у суб'єкта необхідних рис характеру, волі, здібностей для освоєння професійних ЗВН (переважно знань), а також наявність у нього відповідних амбіцій, бажання оволодіти способами, методикою їх поповнення, розширення та поглиблення, причому не тільки у вузькому коридорі обраної спеціальності, але і в суміжних спеціальностях, і в інших сферах людської діяльності. Це джерело сприяє розвитку компоненти загальноосвітньої компетентності, яка ніби формує фон для "появи" і оновлення знань, що супроводжують людину на протязі її життя (не тільки професійної діяльності); визначає складові і рівень її загальної освіченості; сприяє освоєнню знань (поняттєвих, декларативних, еkleктичних, конструктивних, фундаментальних); характеризує внутрішні можливості, фундамент, завдяки якому суб'єкт спроможний освоїти відповідний освітній рівень.

В залежності від розвитку цієї компоненти суб'єкт проявляє здатність до пізнання, яка дозволяє йому освоїти перший або другий рівні навчання, показавши відповідно володіння знаннями й розумінням предмета, які засновані на загальній освіті та відповідають рівню, який за умови поглибленого вивчення, включає окремі аспекти, що відповідають передовим знанням у галузі, що вивчається, або володіння знаннями й розумінням предмета, які засновані на розширенні та/або поглибленні того, що пов'язане з першим рівнем і що забезпечує базис або можливість для самостійної розробки та/або реалізації ідей, переважно в дослідницькому спрямуванні.

Розвитку цієї компоненти в процесі набуття вищої технічної освіти сприяє самостійне вивчення студентом тих чи інших розділів дисципліни. При цьому участь викладача (наприклад, шляхом надання методичних розробок, конспекту лекцій) не веде до зменшення ефективності. Виключення становить нормативно-технічна документація у вигляді державних та галузевих стандартів, стандартів підприємств, т.п., яка має, переважно (якщо не виключено), вивчатися та використовуватися безпосередньо, є ефективним засобом до ознайомлення студента з середовищем професійної діяльності.

2. *Регулятивність* (направленість; спрямованість на досягнення порядку) – джерело, що визначає здатність суб'єкта використовувати наявні ЗВН (переважно вміння) для постановки та вирішення конкретних (в тому числі і професійних) задач. Це джерело сприяє розвитку компоненти загальноосвітньої компетентності, яка включає здатність суб'єкта упорядковувати, систематизувати наявну інформацію (апріорну, апостеріорну), знаходити, конструювати оптимальну послідовність дій по досягненню наміченої мети, планувати свою діяльність на найближчу і на віддалену перспективу, приймати (самостійно, або за результатами дискусій з колегами) рішення, контролювати та оцінювати поточну ситуацію і (за необхідністю) проявля-

ти волю для відповідної корекції прийнятих рішень та зміни планів в спрямуванні безумовного досягнення наміченої мети. Видно, що в процесі свого розвитку ця компонента забезпечує суб'єкту можливість перейти від вмінь (інформативних, декларативних, ілюстративних, компіляційних), притаманних рівню бакалавра, до вмінь (конструктивних, творчих, асоціативних, тотальних), притаманних магістерському освітньому рівню.

В залежності від розвитку цієї компоненти суб'єкту притаманна внутрішня дисципліна, що проявляється як вміння планувати свій час, бачити перспективність оволодіння знаннями в більшому чи меншому обсязі. Це, врешті решт, дозволяє суб'єкту освоїти відповідний освітній рівень, показавши відповідно на першому рівні здатність збирати й інтерпретувати дані (в галузі, що вивчається), які необхідні для формування висновків з відповідних соціальних, наукових, етичних проблем, а на другому здатність інтегрувати знання комплексного характеру, формулювати висновки на підставі неповної, обмеженої інформації, приймаючи до уваги при цьому соціальну й етичну відповідальність, пов'язану з використанням знань та висновків.

Розвитку цієї компоненти, серед іншого, сприяють завдання з пошуку, збирання та аналітичного аналізу інформації з тих чи інших питань науки, техніки, технології; систематизація цієї інформації; підготовка рефератів, доповідей на конференції, семінари, тощо.

3. *Комунікативність* (спрямованість на спілкування) – джерело, що характеризує здатність суб'єкта здійснювати діалог в умовах повсякденного і ділового спілкування, при взаємодії з колегами по роботі, з замовниками, постачальниками, споживачами. Це джерело сприяє розвитку компоненти загальноосвітньої компетентності, яка включає здатність суб'єкта вести переговори, відстоюючи свою думку та добиваючись своєї мети; шукати і знаходити компроміси, створювати необхідний психологічний клімат у колективі, формулювати свої ідеї та ставити задачі у зрозумілій оточуючими формі т.ін. Завдяки розвитку цієї компоненти суб'єкт здатний очолювати визначену групу фахівців, здійснювати проектний менеджмент. В процесі свого розвитку ця компонента змінює ЗВН спеціаліста від інформаційних, декларативних, ілюстративних, імітаційних до формалізованих, функціональних, варіативних, конверсійних.

Комунікативність сприяє проявленню відповідної компетентності суб'єкта, яка в залежності від розвитку обумовлює здатність донести інформацію, ідеї, проблеми, задачі, рішення як до спеціалістів, так і до неспеціалістів, що відповідає освітньому рівню бакалавра, або здатність донести власні висновки і знання з їх чітким обґрунтуванням до спеціалістів і неспеціалістів, що відповідає освітньому рівню магістра.

Суттєвим елементом розвитку цієї компоненти є виконання комплексних проектних та дослідницьких завдань (в тому числі кваліфікаційних ро-

біт) групою студентів, що, істотно, сприяє взаємному спілкуванню учасників роботи. Обговорення результатів роботи, відповіді на ті чи інші питання, стосовно поданого матеріалу в процесі виступів на конференціях та семінарах – ефективний фактор розвитку вміння спілкуватися в професійному середовищі.

4. *Індивідуальність* (спрямованість на виділення суб'єкта серед інших) – джерело, що розвиває володіння суб'єктом методами самопізнання, самореалізації і саморозвитку, намагання підвищити якість своєї роботи (при визначених амбіціозних цілях), готовність і здатність до професійного росту, наявність внутрішніх факторів мотивування (самотивування). Це джерело сприяє розвитку компоненти загальноосвітньої компетентності, яка акумулює значну частину якостей, що висвічують у суб'єкті особистість, наявність її є необхідною умовою для отримання вищої технічної освіти, а рівень розвитку визначає можливість освоєння того чи іншого освітнього рівня. В процесі свого розвитку ця компонента послідовно репрезентує суб'єкта як старанного, освіченого, здібного, виключного, рідкісного, досвід якого заслуговує на уважний аналіз та розповсюдження. Саме ця компонента обумовлює наявність внутрішньої мотивації та розвинених здібностей до навчання, в обсязі достатньому для продовження освіти при високому рівні самостійності – відповідно освітньому рівню бакалавра, або обумовлює наявність внутрішньої мотивації та розвинених здібностей до самостійності у навчанні при самостійному виборі напрямку навчання – відповідно освітньому рівню магістра.

Розвитку цієї компоненти сприяє виконання комплексних завдань - в процесі роботи групи, часто-густо, виділяється особистість, що здійснює координацію та планування робіт, проявляє інтерес до всіх етапів, спрямована на безумовне виконання найкращим чином і завдання в цілому, і окремих його складових, незалежно від того кому з членів групи виконання цієї складової доручено.

5. *Рефлексивність* (схильність до роздумів, до аналізу власного досвіду) – джерело, що визначає готовність суб'єкта до всебічного аналізу професійної діяльності й досягнутих результатів (професійна рефлексія), характеризує здатність суб'єкта до осмислення пізнавальної діяльності, до переборення стереотипів мислення, до володіння різними видами аналізу: критичне осмислення минулого досвіду (ретроспективна рефлексія), реальне оцінювання наявної, поточної ситуації (ситуативна рефлексія), передбачення результатів своєї діяльності, вибір оптимальної стратегії поведінки (перспективна рефлексія). Це джерело сприяє розвитку компоненти загальноосвітньої компетентності, яка в процесі свого розвитку забезпечує творчий, ексклюзивний, науковий, інтуїтивний характер ЗВН (переважно навичок), які приходять на зміну (притаманним бакалаврському рівню) навичкам еkleктичним, екстенсивним, акумуляційним. Саме ця компонента

надає суб'єкту впевненості в своїй правоті, обумовлює його здатність застосувати свої знання й розуміння, виявивши професійний підхід до роботи, що виконується; здатність формулювати й відстоювати свої аргументи й шляхи вирішення задач в галузі, що вивчається на першому освітньому рівні, та здатність застосувати свої знання, здібності у вирішенні задачі в новому або незнайомому середовищі в розширеному (або мультідисциплінарному) контексті, пов'язаному з галуззю, що вивчається на другому освітньому рівні.

Надана характеристика джерел розвитку компонент загальноосвітньої компетентності спеціаліста визначає певні орієнтири з вибору змісту та способів організації навчального процесу по формуванню у студентів необхідних компетенцій [3,4]. Підкреслимо, що вказаними загальноосвітніми компетенціями мають володіти всі випускники ВТНЗ, але рівень їх розвитку залежить від етапу навчання, відповідає певному освітньому рівню. Для різних освітніх рівнів розвиток відповідної загальноосвітньої компоненти компетентності не є однаковим – при переході від нижнього освітнього рівня к вищому він розширюється та поглиблюється, причому, як було показано вище, змін потерпають не тільки абсолютні, але й відносні, так би мовити, "кількісні" значення рівнів розвитку тих чи інших компонент.

Не останню роль у формуванні, розвитку, розширенні загальноосвітньої компетентності в процесі навчання у ВТНЗ відіграє гуманітарна складова навчального процесу. Мова іде не тільки, і не стільки про гуманітарні блоки навчальних планів та програм – мова йде про подання суцільно фахового матеріалу з огляду на визначені аспекти, пов'язані з появою тих чи інших його складників. Це стосується і особистостей авторів цих складників, і історичного періоду появи останніх, і їх впливу на розвиток тих чи інших напрямків людської діяльності, на оточуюче середовище і соціум.

З наведеного видно, що загальноосвітня компетентність фахівця не може бути сформована та розвинена у рамках навчальних планів і програм вищої технічної школи. Її формування та розвиток - тривалий процес, який починається задовго до надбання суб'єктом вищої освіти та продовжується протягом всього життя. Роль вищої школи створити суб'єкту умови для, так би мовити, пробудження джерел загальноосвітньої компетентності, започаткування процесу формування та розвитку відповідних складових компетентності, надати відчуття зв'язку цих складових з набуттям професійних знань, з майбутньою професійною діяльністю.

#### **Література**

1. Зіньковський Ю.Ф., Мірських Г.О. Компетентність фахівця – актуальна категорія вищої технічної освіти // Вісник НТУУ "КПІ". Серія – Радіотехніка. Радіоапаратобудування. 2008. №36, с.126-132.
2. Зіньковський Ю.Ф. Моніторинг якості професійної освіти // Розвиток педагогічної та психологічної наук в Україні 1992-2002. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України. Частина 2. Харків: "ОВС", 2002, с. 200-217.
3. Зіньковський Ю.Ф., Мірських Г.О. Креативність – фрактал сучасної парадигми

- вищої технічної освіти // Вища освіта України. 2007. №3 (частина 1), с. 14-20.  
4. Зінковський Ю.Ф., Мірських Г.О. Креативність – фрактал сучасної парадигми вищої технічної освіти // Вища освіта України. 2007. №4 (частина 2), с. 12-19.

<b>Ключові слова:</b> вища освіта, вища технічна освіта, методологія вищої технічної освіти	
Зінковський Ю.Ф., Мірських Г.А.	Zinkovskyi J.F., Mirskykh G.A.
<b>Общеобразовательная компетентность технического специалиста</b>	<b>The general education competence of the technical specialist</b>
Раскрыта структура общеобразовательной компетентности специалиста в контексте его профессиональной деятельности	Structure of the general education competence of specialist for his professional occupation is discussed

УДК 621.396

## ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ЛАБОРАТОРІЇ

*Карпов О.В., Кузьменко І.О., Муратов Р.В., Мірських Г.О.*

*Наведені результати формування універсального інформаційного середовища, придатного для використання як при вирішенні дослідницьких задач, так і в процесі навчання, в тому числі дистанційного*

Суттєвим показником якості вищої технічної освіти є час адаптації випускника вищого технічного навчального закладу до умов, що існують в дослідницьких та проектних організаціях. Сучасний темп розвитку техніки та технології, пов'язаний з ним темп об'єктивного знецінення отриманих в процесі навчання знань, вимагає від випускника "включення" в професійну діяльність ледь чи не одночасно з "виходом" з вищого навчального закладу. Але на цьому шляху існує чимало перепон, як об'єктивного так і суб'єктивного характеру. Чи не головним з них є відмінність інформаційних середовищ (ІС), в якому, за звичай, проходить навчальний процес, і в якому ведуться реальні дослідницькі та проектні роботи на підприємствах та в організаціях [1]. Дійсно, ІС навчальної дослідницької та проектної діяльності (лабораторні, практичні роботи, курсові, дипломні проекти, ін.) є переважно відповідні методичні вказівки, конспекти лекцій, навчальні посібники та книги (часто-густо видані кілька років тому), тоді як реальна дослідницька та проектна діяльність базується на статтях з періодичних видань, спілкуванні з колегами, стандартах підприємства, звітів з нещодавно проведених науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, т.п. Слід зазначити, що і матеріально-технічна база навчальних дослідно-проектних робіт, за звичай, відрізняється (в гірший бік) від матеріально-технічної бази робіт реальних (ситуація в значній мірі об'єктивна, зважаючи на визначений консерватизм навчального процесу, вищої технічної освіти в цілому), що також потребує певного часу адаптації суб'єкта.

Виходячи зі сказаного, розглянута задача зближення ІС навчальних і реальних дослідницько-проектних робіт, за рахунок розробки відповідного програмного забезпечення. Основна увага приділялася виявленню не стільки спільних скільки відмінних рис навчальних і реальних робіт, і, відпо-