

УДК 378.14

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2022.81.37>

Ю. М. Козловський

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри педагогіки та інноваційної освіти
Національного університету «Львівська політехніка»

О. М. Ієвлєв

доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки та інноваційної освіти
Національного університету «Львівська політехніка»

О. В. Муқан

кандидат економічних наук, доцент,
завідувач відділу докторантури та аспірантури
Національного університету «Львівська політехніка»

О. Кривошеєєва

кандидат педагогічних наук,
заступник директора з навчальної роботи
в Державному навчальному закладі
«Вище професійне училище № 8 м. Стрия»

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті висвітлено особливості формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін. Обґрунтовано, що повноцінна професійна підготовка інженера можлива лише як результат взаємодії його суто професійних знань та гуманітарної підготовки, формування відповідного рівня культури особистості. Визначено основні напрями гуманітаризації інженерної освіти (вивчення гуманітарних предметів; комплексне вивчення наукового матеріалу про людину, залучену в технологічні схеми; наповнення історичних частин цих предметів ідеями гуманізму; проникнення гуманітарного знання і його методів у зміст природничо-наукових і спеціальних предметів тощо). Показано, що першочерговим завданням загально педагогічної функції гуманітарних знань є забезпечити єдиний підхід до усвідомлення ролі й перспектив гуманітарних знань у навчальному, розвиваючому та виховному аспектах, тобто повинна бути налагоджена тісна взаємодія комплексу природничих, гуманітарних, суспільних і технічних дисциплін. Для розроблення знаннєвої основи фахової культури інженера систематизація є найоптимальнішим засобом, що одночасно забезпечує функціонально повний мінімум гуманітарних знань та усуває перевантаження студентів фактичним матеріалом. Системні чинники спроможні регулювати співвідношення знань з різних гуманітарних дисциплін та забезпечити їх сумісність. Необхідність покращення гуманітарної підготовки студентів інженерних спеціальностей диктується гострою потребою в подоланні суттєвого розриву між наукою, культурою і освітою, протиставленні технократизму – гуманізму. Для формування системи знань студентів інженерних спеціальностей конкретного профілю характерні певні особливості, зумовлені специфікою фахової діяльності, що ґрунтуються на таких передумовах як: методологічні, соціальні, психологічні, педагогічні та методичні. Встановлено, що основний інструментальний засіб побудови єдиної системи гуманітарних знань студентів інженерних спеціальностей – це системний підхід до формування змісту та розроблення форм навчання. Визначена мета інтеграції гуманітарних знань студентів інженерних спеціальностей (сформувати єдину систему знань як основу фахової та культурологічної підготовки майбутнього інженера, базуючись на знаннєвій основі з гуманітарними знаннями, структура якої залежить від складових інтеграції знань (навчальних предметів або поодиноких тем).

Ключові слова: компетентність, професійна компетентність, гуманізація, гуманітаризація, формування, майбутні інженери, вивчення, гуманітарні дисципліни.

Постановка проблеми. Гуманітаризація інженерної освіти – актуальна проблема, позаяк наукові знання, технічний прогрес, власне інженерна діяльність мають служити людині, підпорядковуючись гуманістичній цілі. Освітня система, моральна функція якої нині полягає у збагаченні

її гуманістичною культурою, очевидно відстає від технічного прогресу в розвитку. Для успішного протистояння технологічній «хвилі» вона має бути ефективнішою й економнішою, а відтак цілеспрямовано продовжувати поступ власною технологізацією.

Сьогодні спостерігаємо характерний техногенний тип цивілізації, у якому внаслідок інтенсивної інноваційної діяльності відбуваються активні соціальні перетворення. Можливості росту черпаються радше за рахунок перебудови основ минулих способів життєдіяльності та формування нових перспектив і це потребує істотного реформування освіти, передусім технічної. На думку С. Гончаренка технократичне мислення є світоглядом, де засіб вищий за мету, часткову мету над змістом і загальнолюдськими інтересами й цінностями. Технократичне мислення позбавлене категорій моральності, сумління, людських почуттів і гідності. Технократична оцінка науково-технічного прогресу не дає змоги належно розвиватися людській психіці [3].

Сутнісною ознакою є те, що техніка перестає бути опосередковуючою ланкою і стає самоціллю, тобто, людина забуває про кінцеву мету, і метою, абсолютною за значенням, стають засоби. Неминучість бездуховності зумовлена й тим, що за практичної діяльності виявлені закономірності природи одержують прикладне призначення. Такі виявлення й уживання законів об'єктивного світу – творчий процес. Натомість майбутнє багаторазове застосування відкритого природного і сконструйованого технологічного процесу більше не потребує ані володіння новими знаннями, ані нового творчого, духовного акту. Настає етап, коли духовність зникає з трудового процесу, а власне праця стає рутинною й бездуховною. Через такі перетворення засобу й мети неминучі непоправні наслідки у духовній сфері, адже створюються умови для деградації людських ідеалів та моральних засад.

Предмети гуманітарного циклу зазвичай «губляться» в загальних теоріях і позбавлені прикладного рівня, не мають виходу в інженерно-виробничу практику й соціально-технічне проектування. Тому змістовий компонент вищої інженерної освіти має бути наповнений знаннями з галузей суспільних і культурологічних наук, ціннісними орієнтаціями та пов'язаними з ними практичними навичками і вміннями. Духовність має стати одним з невіддільних елементів змісту освіти, до якого доцільно включати, окрім традиційних компонентів (знань, умінь та навичок) такі, як досвід творчої діяльності в нерозривному зв'язку з досвідом емоційно чуттєвого ставлення до світу. З огляду на те, що проблему гуманізації змісту освіти та навчання вирішують передусім засобами гуманітаризації, відтак, розробляють найновіші технології та підходи для розвитку загальної ерудиції та духовного збагачення студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У наукових джерелах головно аналізують теоретичний і педагогічний аспекти гуманітаризації інженерної освіти, виявляючи можливості, шляхи й засоби гуманітарної трансформації загальнона-

укових та загальнотехнічних предметів. Глобальна технократизація передбачає технократичну ідеологію, що призводить до морального регресу, «адже технічне положення, що мета вимагає застосування всіх необхідних засобів, проникає у галузь моралі, права, політики. Відтак людина, що мислить технократичними категоріями, вважає, що мета виправдовує засоби, і діє відповідно до такого правила. Суттєво змінити це – завдання власне гуманістичної переорієнтації вищої освіти як за структурою, так і за змістом» [6, с. 41].

Абсолютно слушна думка, що з огляду на роз'єднання гуманітарної й інженерної освіти з часом деформовано власне ідею гуманітарної освіти, спотворено розуміння її значення в культурі й формуванні особистості. Практично «гуманітарну освіту почали розглядати поряд з технічною як особливу галузь спеціалізованих знань, а не як галузь відтворення єдиної соціально-культурної особистості. З огляду на перевагу інженерно-технічних та господарських галузей діяльності порівняно із загальнолюдськими спостерігаємо врешті дегуманізацію суспільства й загалом» [8, с. 253].

Хоча сучасна освіта знемагає від множинності добрих намірів і неочікуваності результатів, зміст ще достатньо бездуховний: «говорять про творчість, обдарованість, освіту, але яскравим прикладом особи високоосвіченої, талановитої, творчої був славнозвісний герой Конан Дойля професор Моріарті. Це найкраща ілюстрація того, що відбувається з людиною, позбавленою моральності і людяності. Але нині кожен навчальний предмет, кожна інноваційна чи прожектерська пропозиція воює за своє місце в змісті освіти, використовуючи більш чи менш переконливі аргументи і шляхи втілення» [7, с. 255].

З огляду на це, вивчають проблеми кризи інженерної освіти і наголошують на потребі долати розрив поміж гуманітарною й технічною культурою, який активно розширюється, адже окрім однобічної, вузько технократичної побудови інженерної освіти є потужні об'єктивні причини, які пов'язуються із сучасним науково-технічним прогресом і швидким розширенням інженерної сфери суспільства та штучного середовища існування людства.

Гуманізм трактується нині як освітня домінанта педагогічної дії [9] та основа культурологічної компетентності фахівця [10] та ін. Водночас, проблема формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін не була предметом спеціального дослідження.

Мета статті – виявити особливості формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін.

Виклад основного матеріалу. Сучасне суспільство потребує не вузьких спеціалістів, а всебічно розвинених особистостей із фундаменталь-

ною освітою, багатою внутрішньою культурою, високими моральними якостями. Тому, «щоб об'єднати сучасний інженерний і соціотехнічний підходи з традиційними знаннями природничо-наукового типу, потрібен принципово інший підхід. Необхідно створювати нову психологію, соціологію, нове знання про людину, щоб із самого початку були враховані всі ці принципові моменти» [5, с. 83].

Будь-якому фаху чи групі споріднених професій має «відповідати основна для неї цілісна особистісна риса, і власне її розвитку варто надавати найбільшого значення. Основа такої риси, духовний стрижень особистості фахівця – відповідна ціннісно-мотиваційна домінанта. Як-от, для «особистості вченого – це спрямування на пошук істини обґрунтованим методом, прийнятним для наукової спільноти; для особистості інженера – намагання створити найбільш довершений технічний об'єкт чи забезпечити його найкраще функціонування; для особистості художника – бажання виявити важливі для нього сенси в художніх образах» [1, с. 134].

Таким чином, аналіз проблеми гуманізації та гуманітаризації інженерної освіти показує, що спостерігається чітка тенденція до удосконалення змісту, форм та методів вивчення гуманітарних дисциплін. Теоретично обґрунтовано, що повноцінна професійна підготовка інженера можлива лише як результат взаємодії його суто професійних знань та гуманітарної підготовки, формування відповідного рівня культури особистості. Для формування загальної та професійної культури майбутнього інженера необхідна перш за все знаннева база, яка формує цілісну систему професійної підготовки та складається з ряду підсистем знань різного масштабу (циклів дисциплін, навчальних предметів, модулів тощо).

Гуманітаризація інженерної освіти має такі основні напрями: вивчення власне гуманітарних предметів; комплексне вивчення наукового матеріалу про людину, залучену в технологічні схеми; наповнення історичних частин цих предметів ідеями гуманізму; проникнення гуманітарного знання і його методів у зміст природничо-наукових і спеціальних предметів.

Очевидно, що завдання гуманізації та гуманітаризації освіти можуть бути ефективно вирішені лише в контексті більш глобальних завдань – гуманізації та гуманітаризації суспільного життя загалом. Мова про це ведеться протягом кількох десятиріч і проблема, дійсно, є не новою, проте з кожним днем вона стає дедалі актуальнішою. Відчуження особистості, технологізація та дегуманізація суспільства – явища цілком реальні. Разом із тим, необхідність гуманізації та гуманітаризації саме інженерної освіти може бути обґрунтована із суто прагматичних позицій. Це зумовлено рядом причин, серед яких незадовільний загальнокуль-

турний рівень абітурієнтів, наслідки догматичних трафаретів у викладанні гуманітарних наук. Аналогічна ситуація спостерігається на конкурсних екзаменах, де поза увагою залишається рівень загальнокультурного розвитку абітурієнтів.

Опанування студентами інженерних спеціальностей необхідного обсягу гуманітарних знань на належному рівні можливе лише завдяки ущільненню та інтегративно-системному згортанню й архівації навчального матеріалу [2]. Реалізація ж системного підходу не вимагає додаткових затрат навчального часу, не передбачає включення у навчальні програми додаткового фактичного навчального матеріалу. Основним інструментом раціонального вивчення гуманітарних знань студентів інженерних спеціальностей є системний підхід.

В умовах формування професійної компетентності майбутніх інженерів увесь цикл гуманітарних предметів, на перший погляд, не стосується професії майбутнього інженера. В окремих випадках, керуючись найкращими намірами, викладачі іноді насильно притягують міжпредметні зв'язки для формального забезпечення взаємодії всіх знань. Якщо знання поєднуються на низьких рівнях інтеграції (наприклад, рівні міжпредметних зв'язків), то компоненти слабо пов'язані між собою. При вищому рівні інтеграції знання з гуманітарних дисциплін вступають у взаємодію, доповнюються та підсилюють зміст ключових понять вихідних наук, а також формується цілісна система гуманітарних знань. Тож першочергове завдання загально педагогічної функції інтеграції гуманітарних знань – забезпечити єдиний підхід до усвідомлення ролі й перспектив гуманітарних знань у навчальному, розвиваючому та виховному аспектах.

У навчальному процесі повинна бути налагоджена тісна взаємодія комплексу природничих, гуманітарних, суспільних і технічних дисциплін. При цьому потрібно не забувати про місце і роль фундаментальних наук у порівнянні з прикладними, про культуру мислення і методологічну культуру випускника закладу вищої технічної освіти. Інтеграційні процеси здатні виконувати організаційну роль, а їх використання дає можливість отримати нові результати в рамках тих самих компонентів, забезпечуючи при цьому сумісність знань із різних систем завдяки загальній методології та універсальним логічним прийомам сучасного мислення і сприяють виробленню єдиних методів дослідження та подоланню розрізненості знань. Систематизація гуманітарних знань також спроможна виконувати функції критеріїв відбору та координації змісту навчання.

На наш погляд, для формування фахової культури, систематизація є найоптимальнішим засобом, що одночасно забезпечує функціонально повний мінімум гуманітарних знань та усуває переваженість студентів фактичним матеріалом.

Таким чином, знання є основою для інтеграції, може бути різною, однак наукове обґрунтування вибору компонентів та їх взаємозв'язків є обов'язковими. Систематизація гуманітарних знань передбачає перетворення традиційного змісту гуманітарної освіти, структурну перебудову технологічного забезпечення засвоєння інтегрованих знань, створення принципово нових дидактичних конструкцій на системній основі тощо. Це передбачає ґрунтовний аналіз змісту навчального матеріалу, реальну оцінку можливості вписування цього змісту у наявний навчальний час, а також розгляд всього обсягу навчального матеріалу з точки зору майбутньої професії. Саме системні чинники спроможні регулювати співвідношення знань з різних гуманітарних дисциплін та забезпечити їх сумісність.

Для формування системи знань студентів інженерних спеціальностей конкретного профілю притаманна низка особливостей відповідно до специфіки фахової діяльності, що ґрунтується на таких аспектах як: методологічні, соціальні, психологічні та методичні.

Методологічні особливості формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін відображають два основні напрями його формування: по-перше, методи навчання взагалі, а, по-друге, специфіку методів навчання системних знань саме гуманітарних дисциплін. Складність буття людини в сучасних умовах технічної цивілізації зумовлює відповідальність фахівців за соціальні наслідки при впровадженні тих або інших науково-технічних досягнень. Головним завданням освітньої практики є допомога в оволодінні гуманістичною методологією творчого перетворення світу і гармонізації відносин в системі «людина – природа – суспільство». В основу методологічного аспекту формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін покладено загальні методологічні положення з урахуванням особливостей як гуманітарних дисциплін, так і сучасної вищої інженерної освіти.

Соціологічні особливості формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін передбачають, що інженер як професіонал має бути не лише спеціалістом у своїй галузі, але й висококультурною особистістю з багатим внутрішнім світом та гуманістичним світоглядом; інженер на достатньому рівні має володіти людинознавчими знаннями, використовувати їх для самовдосконалення та сприяння реалізації особистісного потенціалу і творчих можливостей кожного працівника; у професійній діяльності інженер має орієнтуватися на інтереси і прагнення людини.

Психологічний аспект формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін передбачає,

що має бути опора на принцип єдності свідомості та діяльності; опора на інтегровані асоціації, які є найскладнішими різновидами зв'язків психологічних процесів, що забезпечують повноту та цілість знань; системний підхід для вироблення професійного мислення; розвиток мотиваційного аспекту професійної діяльності на основі інтеграції різноманітних моральних та матеріальних чинників; розвиток прогностичних аспектів мислення, зокрема на базі міждисциплінарних асоціацій.

Методичні особливості формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін полягають у врахуванні специфіки професійної підготовки інженерів; розробці знань-основи для формування загальної та психолого-педагогічної культури особистості інженера; комплексному застосуванню інтегрованих навчальних форм і методів; формуванню логічного розвитку гуманітарних знань.

Висновки. Підвищення рівня підготовки фахівців передбачає поглиблення гуманітарної складової інженерно-технічної освіти. Необхідність покращення гуманітарної підготовки студентів інженерних спеціальностей диктується гострою потребою в подоланні суттєвого розриву між наукою, культурою і освітою, протиставленні технократизму – гуманізму. Для формування системи знань студентів інженерних спеціальностей конкретного профілю характерні певні особливості, зумовлені специфікою фахової діяльності, що ґрунтуються на таких передумовах як: методологічні, соціальні, психологічні, педагогічні та методичні. Основний інструментальний засіб побудови цілісної системи гуманітарних знань студентів інженерних спеціальностей – це системний підхід до формування змісту та розроблення форм навчання. Метою інтеграції гуманітарних знань студентів є формування системи знань, як основи фахової та культурологічної підготовки майбутнього інженера. Аби сформувати фахову культуру сучасного інженера, треба мати знання-основу з гуманітарними знаннями.

До подальших напрямів наукових студій відносимо дослідження формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін для конкретних інженерних спеціальностей.

Список використаної літератури:

1. Балл Г. О. Гуманізація загальної та професійної освіти: суспільна актуальність і психолого-педагогічні орієнтири. *Неперервна професійна освіта: проблеми пошуку, перспективи*. Київ: ВІПОЛ, 2000. С. 134–157.
2. Вознюк О. М. *Формування системи гуманітарних інтегрованих знань студентів технічних університетів*. (Автореферат дис. канд. пед. наук). Вінниця: Вінницький державний педаго-

- гічний університет ім. Михайла Коцюбинського, 2004. 21 с.
3. Гончаренко С. У. Про покликання вченого. *Естетика і етика педагогічної дії*. 2012. Вип. 3. С. 44–55.
 4. Зязюн І. А., Сагач Г. М. Краса педагогічної дії: навчальний посібник для вчителів, аспірантів, студентів середніх та вищих навчальних закладів. Київ: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. 301 с.
 5. Ігнатюк О. Педагогічні умови забезпечення особистісної орієнтації підготовки гуманітарно-технічної еліти. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2002. № 6. С. 82–88.
 6. Козаков В. А. Психолого-педагогічна підготовка в непедагогічних університетах. *Вища освіта України*. 2002. № 3. С. 37–42.
 7. Козловська І. М. Гуманізація освіти та свобода творчості особистості у науково-педагогічній діяльності. *Сучасні виклики професійної освіти: монографія*. Львів, 2018. С. 254–269.
 8. Присич М. А., Яровий І. М. Педагогічні аспекти гуманізації технічної освіти. *Науково-методичне забезпечення діяльності сучасної професійної школи: В 2-х ч. Ч. 1*. Київ: ВІПОЛ, 1994. С. 153–253.
 9. Самодрин А. П. Гуманізм як освітня домінанта педагогічної дії. *Гуманізація – найкоротший шлях до особистості: матеріали Всеукраїнської науково-практичної майстерні*. (13 вересня 2019 р.). Кременчук: Методичний кабінет, 2019. С. 9–13.
 10. Федорцова О. Г. Формування культурологічної компетентності майбутніх інженерів енергетиків у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: Дисертація канд. ... пед. наук. / Житомирський державний університет ім. Івана Франка. Житомир, 2016. 311 с.

Kozlovskiy Yu., Iyevlyev O., Mukan O., Kryvosheyeva O. The formation of professional competence of future engineers in the process of humanities studying

The article highlights the peculiarities of professional competence formation of future engineers in the process of humanities studying. It is substantiated that full-fledged professional training of an engineer is possible only as a result of interaction of his purely professional knowledge and humanitarian training, formation of the appropriate level of personality culture. The main directions of humanization of engineering education are determined (study of humanitarian subjects; complex study of scientific material about a person involved in technological schemes; filling of historical parts of these subjects with ideas of humanism; penetration of humanitarian knowledge and its methods into natural sciences and special subjects, etc.). It is shown that the primary task of the general pedagogical function of humanitarian knowledge is to provide a unified approach to understanding the role and prospects of humanitarian knowledge in educational, developmental and educational aspects, in close interaction of natural, humanitarian, social and technical disciplines. Systematization is the best tool, that simultaneously provides a functionally complete minimum of humanities knowledge and eliminates the overload of students with factual material, for development of professional culture knowledge base of the engineer. Systemic factors are able to regulate the ratio of knowledge from different humanities and ensure their compatibility. The need to improve the humanitarian training of engineering students is dictated by the urgent need to bridge the significant gap between science, culture and education, to oppose the technocracy of humanism. For engineering students' system of knowledge formation a particular profile are characterized by certain features due to the specifics of professional activities, based on such prerequisites as: methodic, social, psychological, pedagogical and methodological. It is established that the main tool for building a unified system of humanities knowledge of engineering students is a systematic approach to the formation of content and development of forms of learning. The goal of engineering students' humanitarian knowledge integration is determined (to form a single system of knowledge as a basis for professional and cultural training of future engineers, grounded on knowledge base with humanitarian knowledge, the structure of which depends on the components of knowledge integration).

Key words: competence, professional competence, humanization, humanization, formation, future engineers, study, humanities.