

The draft statute of 1860 differed greatly from the statutes of later years and reflected the liberal educational trends of public opinion.

In all parts of the project a live and sincere desire can be seen to put general education on a strong foundation determined by science, experience and living conditions of people's life.

The progressive features of the project include:

- *school's release from landowner's custody and community involvement in school management;*
- *review curriculum, reducing the number of hours for study Latin and Greek;*
- *opening libraries at lower public schools;*
- *opening teaching courses at high public schools; it is hereby recognized the need for special pedagogical training of teachers for the lower level of primary education;*
- *redefining the role of the teachers in the learning process, their rights and duties.*

The draft statute of 1860 has a number of drawbacks:

- *State of education is preserved in some schools;*
- *preference for classical education and the lack of clearly defined directions in learning;*
- *introduction of tuition fees in high public schools;*
- *restricting the rights of schools and teachers in the selection of textbooks and manuals.*

Despite the imperfection of the project, it was the first attempt of the government to determine the features of a new school, which in some extent would meet the requirements of educational community.

Key words: *educational reform, the draft statute, elementary schools, high schools, classical education, real education.*

УДК 378.02:167

А. В. Нізовцев

Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка

СТРУКТУРНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ КОМПОНЕНТИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРА

У статті в межах компетентнісного підходу в освіті представлено структурні та функціональні компоненти професійної компетентності інженера. Проаналізовано виробничу діяльність інженера, розроблено її структуру. Проведене дослідження дозволило визначити структуру виробничої діяльності інженера, яка складається з напрямів, рівнів і видів. Функціональна структура професійної компетентності інженера представлена у вигляді двох компонент – особистісної та діяльнісної зі змістовим їх наповненням. Ключовим компонентом професійної компетентності визначено конструктивно-технологічну компетенцію. Описані ситуації професійної діяльності, в яких проявляються функції компетенцій інженера.

Ключові слова: *професійна компетентність, інтегративні якості особистості, компетенція, інженерна діяльність, функціональна структура.*

Постановка проблеми. Сучасні освітні тенденції вимагають нового виміру професійної готовності інженера до виробничої діяльності, що базується на компетентнісних конструктах [8]. У вищій технічній школі підготовка інженерів вимагає визначення результуючих одиниць у межах компетентнісного підходу [7]. Методологія проблеми потребує формулювання спільної мети професійної освіти у вигляді критеріїв якості підготовки фахівця [10]. В умовах динамічного розвитку науки й техніки, посилення конкуренції та вимог суспільства спостерігається становлення нової парадигми професійної освіти [1]. Розвиток особистості майбутнього інженера в процесі практичної підготовки повинен забезпечувати можливість випереджати існуючу в даний час затребуваність фахової готовності шляхом пізнавальної активності впродовж життя, вміння поєднувати конструктивно-технологічні знання й сформовані компетентності виробничої діяльності з вимогами роботодавця [2]. Ріст значення інформаційно-комунікаційних технологій, високі темпи застарівання виробничих процесів і обладнання підприємств роблять затребуваним інноваційний рівень професійної підготовки інженерно-технічних працівників [11].

Аналіз актуальних досліджень. Окремі аспекти професійної підготовки інженерів досліджено з точки зору: організаційних форм, методів і змісту (О. Антонов, Т. Білоусова, І. Мархель та ін.); адаптації інженерів (С. Казьмірчук, В. Коноплев, І. Ліпатов, В. Штифурак, Т. Щербан та ін.); формування інженерного мислення (І. Битинас, Д. Чернишова, М. Шубас та ін.), професійної культури (Р. Гуревич, В. Воронцова, І. Колесникова, Г. Ларіонова, Н. Крилова та ін.), наукової діяльності (О. Коваленко, В. Ледньов, В. Лозовецька, П. Лузан, В. Манько, А. Мелецинек, Ю. Нагірний, О. Романовський та ін.). Аналізуючи сучасні дослідницькі підходи до змісту поняття «професійна компетентність», нами встановлено, що ця проблема активно вивчається й трактується по різному (Е. Бондаревська, В. Бондар, Д. Бритела, А. Бусигіна, Б. Гершунський, Н. Грохольська, Т. Добудько, Е. Зеєр, І. Зязюн, О. Іванова, Є. Коваленко, В. Косарєв, Н. Кузьміна, В. Ландшеєр, А. Маркова, А. Морозов, А. Новіков, Н. Остапчук, Л. Петрівська, З. Сафіна, Л. Тархан, Р. Чурбаєв, В. Шапкін, В. Яровий та ін.). Аналіз наукових досліджень [1–11] свідчить, що модернізація системи вищої технічної освіти здійснюється за напрямками науково обґрунтованого компетентнісного підходу (С. Богомолів, О. Влодарська, В. Колікова, В. Кулешова, Є. Кулик,

М. Лазарєв, В. Манько, Ю. Нагірний, В. Нагаєв, С. Резнік, Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ та ін.). У літературі відсутнє єдине розуміння й тлумачення змісту дефініції «професійна компетентність» через підміну поняттями «готовність», «відповідальність», «професіоналізм», «майстерність», що вносить нестійкість і неповноту визначення.

Метою статті є виділення структурних і функціональних компонентів професійної компетентності інженера, важливих з точки зору виробничої діяльності та цілеспрямованого формування в системі професійної підготовки.

Виклад основного матеріалу. Поняття «професійна компетентність» розглядається вченими [1; 3; 5–10] з психологічної, соціологічної, педагогічної, інженерної та ін. точок зору. Ця дефініція демонструє можливості людини займатися відповідною професійною діяльністю. Узагальнено поняття «професійна компетентність інженера» відображає єдність теоретичних і практичних досягнень, наявність виробничого досвіду інженерної діяльності, характеризує результат і можливість особистості. Інтегроване поняття «інженерна компетентність» розглядається як здатність до постановки цілей і завдань функціонування техніки й технології на основі загальнотехнічних принципів вибору змісту професійної діяльності, знання наукових методів, уміння не лише організувати й контролювати виробничий процес, але й забезпечувати його надійний розвиток. На нашу думку, «професійна компетентність інженера», проявляється в ситуаціях реалізації можливостей інженерно-технічного працівника, що дозволяють ефективно вирішувати виробничі завдання визначені самостійно або адміністрацією підприємства. Основним її конструктом є конструктивно-технологічна компетентність – компонент, у якому заломлюються первинні значення компетентності: обізнаність, володіння фаховими знаннями, вміннями, навичками, здібностями, досвідом. Спеціалізованими є знання проблем і практики функціонування конкретної галузі виробництва, уміння раціонально застосовувати їх у своїй діяльності.

Досліджуючи процес професійної підготовки інженерів, ми звернулися до визначень поняття «кваліфікація». Під кваліфікацією (лат. *qualificatio* – якості робити) мають на увазі готовність, ступінь підготовленості до професійної діяльності, наявність досвіду. У психології професій кваліфікація визначається як рівень підготовленості, характер і вид навченості, наявність професійно важливих якостей. В освітньо

кваліфікаційній характеристиці відображаються вимоги до процесу підготовки випускника, сформульовані як професійно значущі характеристики (професіограма). Кваліфікаційна характеристика описує професійні якості носія відповідної спеціальності, вона: державний нормативний документ з узагальнення змісту освіти; відображення цілей освітньо-професійної підготовки; визначає місце фахівця у структурі виробничих і науково-технічних відносин; має перелік вимог до його компетентності. У межах нашого дослідження професійна підготовка інженера характеризується: галузевою спрямованістю; інформаційно-методологічною й матеріально-технічною забезпеченістю; поєднанням теорії з практикою, організацією підприємства; взаємодією з виробничниками та науковими працівниками; орієнтацією на отримання майбутніми інженерами спеціалізації. Професійна підготовка майбутніх інженерів передбачає три форми організації навчально-виховного процесу: 1) аудиторна з формування професійної компетентності виконання обов'язків інженера; 2) позааудиторна із залученням до науково-дослідницьких розробок; 3) самостійна участь студентів у виробничій та дослідницькій діяльності на підприємствах. Система професійної підготовки інженерів зосереджує основні зусилля на забезпеченні практичним досвідом, оптимальним обсягом знань, умінь і навичок необхідних для виконання посадових обов'язків майбутніми фахівцями, формування готовності та здібностей до виробничої діяльності, розуміння особистої відповідальності, інженерного мислення й культури, ставлення до обраного фаху, що накладає чіткі вимоги до рівня професійної компетентності інженера.

Актуальність вимог до діяльності інженера підкреслюється фахівцями інженерної спільноти (ЮНЕСКО, Всесвітня організація праці, Європейська мережа акредитації інженерної освіти (ENAE), Європейська федерація національних інженерних організацій (FEANI), Форум мобільності інженерів (EMF), Форум мобільності технологів (ETMF), Всесвітній конгрес з технічної освіти). Інженер у сучасному сенсі слова є спеціалістом, що визначає та розв'язує проблеми проектування, конструювання, функціонування, практичного застосування техніки й технологій на науковій основі. Сутність інженерної діяльності складає технічна інновація, реалізація якої є можливою на основі взаємозв'язку компетентних характеристик особистості інженера. Ключовими є компетенції: організації професійної діяльності; реалізації сучасних досягнень науки й виробництва; використання отриманих знань, умінь і досвіду на практиці.

В умовах реального виробництва залежно від посадових обов'язків і завдань інженер виконує різні види діяльності, які потрібно враховувати під час підготовки інженера: виробнича професія; спеціаліст середньої ланки; спеціаліст вищої кваліфікації; керівник; науковець. Мета інженерної діяльності розробка науково-технічної документації, забезпечення виробничого процесу, обслуговування матеріально-технічної бази, освоєння нових технологічних циклів і техніки тощо. Професійні обов'язки інженера поділяються за групами повноважень: 1) техніко-технологічного функціонування підприємств, специфіки виробничих об'єктів і їх проектування; 2) управлінських умов і засобів (система організації виробництва); 3) об'єктів виробництва – вузли, деталі, механізми, засоби, процеси, явища, фактори техніко-технологічної взаємодії між ними тощо. Особливості інженерної діяльності охоплюють блоки, пов'язані зі специфікою фахової діяльності (техніка й технологія), організаційно-матеріальними умовами (структура функціонування виробництва); суб'єктивність професійної діяльності (посадові обов'язки, досвід, рівень компетентності, індивідуальні здібності).

Специфічними видами інженерної діяльності є: модернізація – дія, спрямована на зміни відповідно до сучасних вимог та смаків; модифікація – передбачає видозміну існуючого предмета чи явища, не торкаючись його сутності; раціоналізація – організація доцільної діяльності, зосереджена на вдосконаленні, поліпшенні техніко-технологічних характеристик, що спирається на розум і логіку; винахід – процес стихійного виникнення прогресивного (інноваційного) продукту діяльності на основі осмислення невідповідності між цілями й завданнями, які ставляться. Головний продукт інженерно-технічної творчості – винаходи та відкриття. Винахід базується на наукових дослідженнях, адже кожне відкриття потенційно містить у собі багато винаходів. Експериментальною психологією доведено, що несвідоме (інтуїтивне) й свідоме (логічне) в процесі дослідницької творчості доповнюють одне одного. Під час характеристики змісту інженерної діяльності доцільно враховувати: процес реалізації професійної компетентності та інтереси особистості; умови, засоби, напрями й види самореалізації фахівця, стиль роботи й культуру мислення.

Вивчаючи зміст, сутність і структуру [2; 4; 5; 8; 11] професійної діяльності інженера нами виділено ключові модулі, з яких складається інтегральна модель професіонала: професійні компетентності, завдання та обов'язки, коло відповідальності, питання взаємодії, кваліфікаційні

вимоги, спеціалізація. Інженер повинен знати професійні завдання, обов'язки та повноваження, директивні та розпорядчі документи, методичні й нормативні матеріали; перспективи розвитку та діяльності підприємства; принципи роботи, технічні характеристики, конструктивні особливості, матеріали та їх властивості; методи досліджень, правила й умови виконання робіт тощо; виконувати завдання та обов'язки, дотримуватися положення законодавчих актів, інструкцій, нормативних документів, методів і засобів інженерної діяльності. У своїй діяльності інженер забезпечує роботу й розвиток підприємства, розробляє документацію, пропозиції й заходи, надає допомогу, здійснює експертизу; стежить за додержанням установлених вимог, чинних норм, правил і стандартів; організовує роботу з підвищення науково-технічних знань працівників; сприяє розвитку творчої ініціативи, раціоналізації, винахідництва, упровадженню досягнень науки, техніки, використання досвіду.

Проведене нами дослідження дозволило визначити структуру виробничої діяльності інженера, до якої входять напрями, рівні та види. Напрями: 1) організаційно-практичний; 2) інформаційно-комунікативний (міжособистісна й знакова взаємодія – підвищення науково-технічних знань тих, хто працює, складання документів, побудова схем, графіків, креслення як мова техніки); 3) конструктивно-технологічний; 4) управлінсько-нормативний; 5) проектно-дослідницький. Серед рівнів виробничої діяльності інженера виокремлено: конструктивний (комбінаторика, розроблення технологічних процесів і обладнання за типовими проектами), реконструктивний (переобладнання, видозміна, адаптація технологій і техніки до визначених умов експлуатації чи потреб ринку); раціоналізаторський (модифікація, модернізація, вдосконалення) та винахідницький (трансформація). Для професіоналів, зайнятих на складних і відповідальних роботах, існує кваліфікаційне категоріювання за видами інженерної діяльності: конструювання (інженер-конструктор); розроблення технологій (інженер-технолог); монтаж, обслуговування й ремонт (інженер-механік); контроль (інженер з контролю якості продукції); нормування й облік праці (інженер-нормувальник); забезпечення умов виробничої діяльності (інженер з охорони праці й техніки безпеки); за фахом інженер-електронік, інженер-еколог, інженер-програміст, інженер-будівельник тощо (рис. 1).

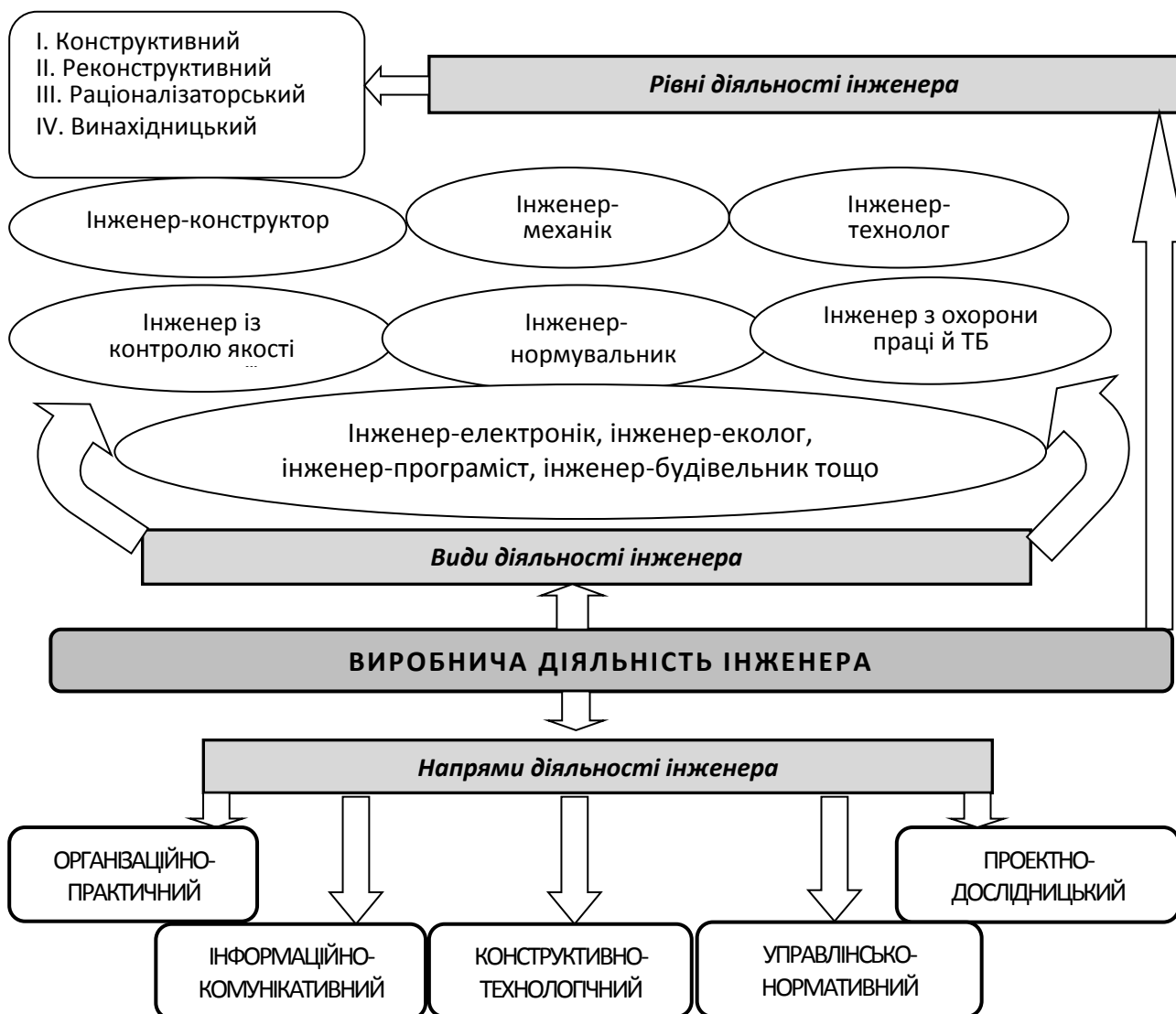


Рис. 1 Структура виробничої діяльності інженера

Професійна компетентність інженера пов'язана зі змістом підготовки фахівця, є її результатом; це поєднання теоретичних знань, практичної підготовленості, фахового досвіду; здатність здійснювати необхідні види професійної діяльності, які визначаються освітнім стандартом за напрямом (спеціальності або спеціалізації), відповідно до освітньо-кваліфікаційних характеристик. Виняткову важливість у професії інженера набувають якості: мобільність, проектна, дослідницька й практична ефективність, інноваційність, відповідальність. Структуру професійної компетентності інженера, її джерела, напрями й забезпечення ми розуміємо як складне утворення (рис. 2).

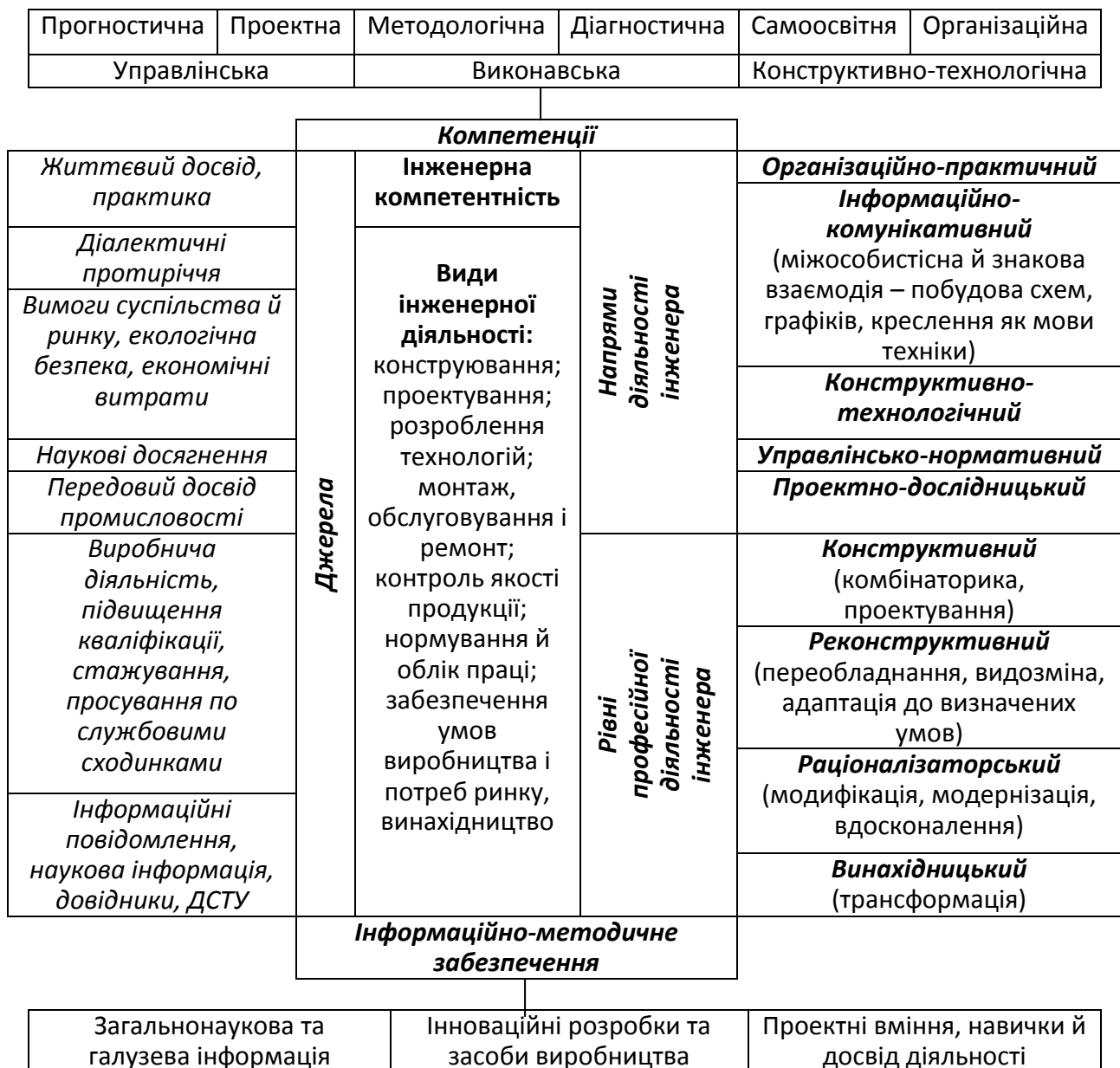


Рис. 2. Структура професійної компетентності інженера

Професійна компетентність пов'язана зі здатністю до виконання фахових обов'язків і завдань за показниками: підготовленість, досвідченість, ціннісне ставлення, емоційно-вольові зусилля. Сутність готовності інженера визначається як: настанова, установка; наявність здібностей; стійкість особистості до зовнішніх і внутрішніх впливів; емоційно-вольовий та інтелектуальний потенціал; мобілізаційний стан; складне особистісне й структурне утворення; спрямованість; здатність знаходити способи розв'язання завдань, виконувати діяльність, застосовувати професійну компетентність універсального способу розв'язання проблем і завдань виробництва. Становлення майбутнього інженера у професійній підготовці проходить стадії: самовизначення, самовираження, самореалізація.

Авторами [5] проектно-конструкторська компетентність розуміється як особистісна, інтегративна з виділенням діяльнісної структури з компонентами: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивно-оціночний. Зіставлення різних точок зору [1; 3; 5; 6–11] дозволяє визначити функціональні елементи професійної компетентності інженера як інтеграційної якості особистості та показника готовності фахового виконання обов'язків інженера в галузі наукоємного виробництва: діяльнісний (практичний досвід, заснований на прагматичних і дослідницьких підходах); інформаційно-комунікативний (робота з інформацією, пошук, критичний аналіз, її презентація, фахові знання); конструктивно-технологічний (система вмій і навичок розв'язання виробничих завдань, проектування схем і алгоритмів, конструювання технологій); особистісний (ділові показники рівня домагань і розвитку, індивідуально-психологічні якості та здібності); ціннісно-мотиваційний (мотиваційна сфера й ціннісні орієнтації, світоглядна позиція, спрямованість, інженерний стиль мислення й культури); рефлексивно-оцінювальний (здатність осмислювати, оцінювати, самоусвідомлювати, рефлексувати) (рис. 3).

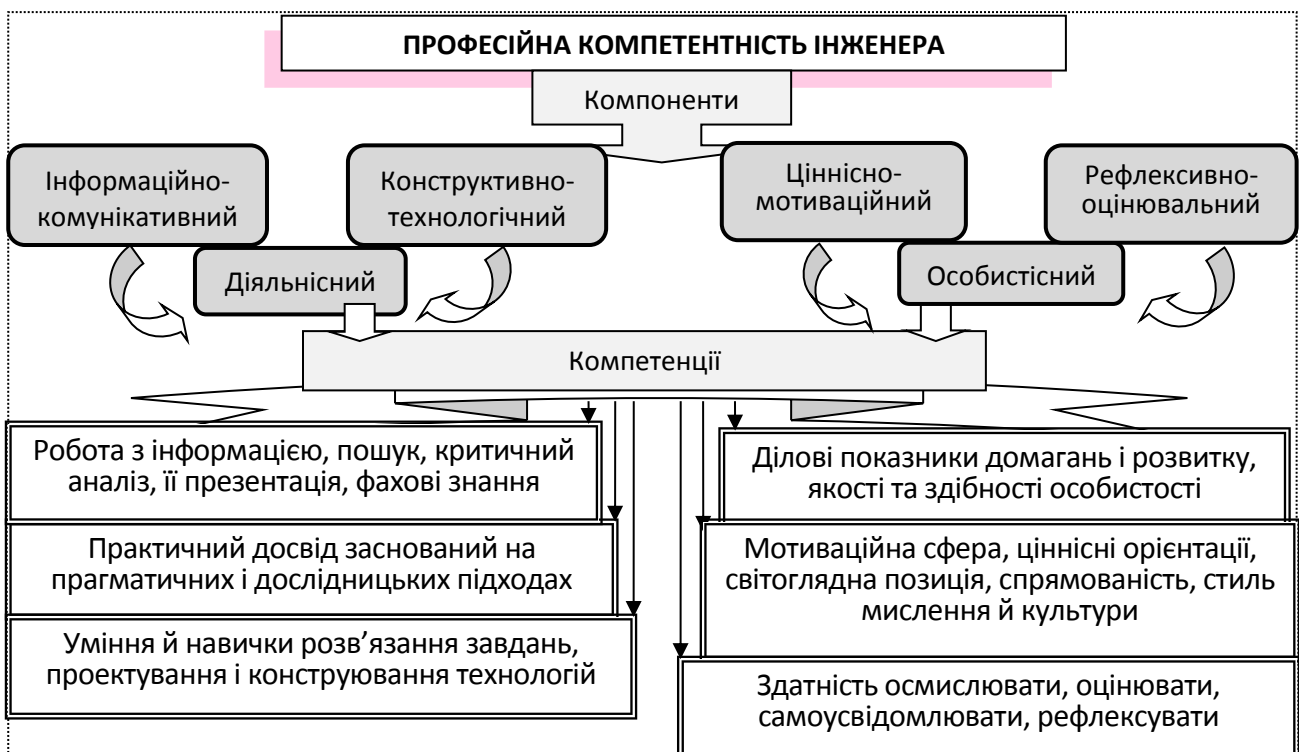


Рис. 3. Функціональні компоненти професійної компетентності інженера

Категорія «професійна компетентність» відображає фахові досягнення на основі системи компетенцій, кількісна характеристика суб'єкта інженерної праці з відповідною професійною кваліфікацією та

здатністю (діяльнісний, інформаційно-комунікативний, конструктивно-технологічний аспекти), й розглядається з погляду професійних якостей, здібностей, можливостей, мотивації та готовності особистості (особистісний, ціннісно-мотиваційний, рефлексивно-оцінювальний аспекти), що відповідає методологічним принципам єдності діяльності й особистості [11]. З акмеологічного підходу (А. Деркач, В. Зазикін, Н. Кузьміна, А. Мироєдов, Л. Тархан, Л. Щербатюк та ін.) професійна компетентність інженера є цілісною системою, що розкривається через єдність функціональних компонент.

Компоненти професійних компетенцій інженера класифікуються за ознаками: 1) тип та ієрархія (ключові, базові, професійні); 2) сукупність повноважень і обов'язків інженера, засобів і технологій галузі виробництва; 3) орієнтації на виробничі об'єкти й продуктивність діяльності, її значущість (у чому й навіщо необхідно бути компетентним); 4) знання техніки й технологій, результати, відповідальність і наслідки інженерної діяльності; 5) практична обумовленість і значущість (для чого вони потрібні); 6) знання, вміння й навички, здібності та досвід інженерної діяльності, її способи й види (за рівнями повноважень і відповідальності); 7) індикатори – алгоритми, приклади, зразки виробничих, тестових і контрольних-оцінювальних завдань.

Діяльнісна компонента визначається здатністю організувати виробничу діяльність, розробляти проекти, приписи для конкретної технології, складати нормативно-правову документацію в комплексі, виконувати проектування технологічних систем, оцінку досягнень, планування результатів тощо. Інформаційно-комунікативна компетенція стосується роботи з інформацією та техніко-технологічними даними в різних формах і видах; використання інновацій у професійній діяльності, визначення потреби в інформації, дозування, пошук, проведення критичного аналізу, систематизації, оцінювання інтерпретації. Конструктивно-технологічна діяльність перебуває на межі науки й мистецтва, вимагає специфічного поєднання глибокого та гнучкого розуму зі зльотом фантазії, евристичного, логічного й образного мислення; це компетенція декомпозиції проектно-дослідницьких розробок у організаційно-практичній та управлінсько-нормативній діяльності, визначення завдань, складання планів, нарядів, вибір та застосування технологій, методів і засобів, оформлення звітної та регламентної документації, її аналіз і структурування, систематизація результатів виробничої діяльності, коригування. Вона передбачає володіння

методикою конструювання, раціоналізаторства й винахідництва, виходячи зі змісту й характеру галузевої діяльності інженера, здатність розуміти, працювати та взаємодіяти з керівництвом, інженерно-технічним і обслуговуючим персоналом, технікою, технологією, інформацією й документацією. Її істотними відмінностями є взаємопов'язана структура: 1) понятійна (теоретична); 2) образна (наочна); 3) практична (операційна); 4) результативна (продуктивна) складові. Проектувальна діяльність як складова конструктивно-технологічної діяльності забезпечує постановку стратегічних завдань і практичне їх розв'язання. Конструктивно-технологічна діяльність інженера вимагає сформованості компетенцій теоретичного пошуку, а раціоналізаторська – оцінки доцільності конструкції, технологій та обладнання, пошуку вад і можливостей їх усунення, що потребує незалежності думок, сміливості дій, уміння не підкоритися гіпнозу авторитета завдяки критичному ставленню та самостійності мислення.

Ефективність функціонування виробничої системи стає можливою за умови відповідної організації й керівництва нею інженерами, яка включає визначення структури та функцій між елементами, взаємодії між підрозділами (завдання, значення і зміст). Функція як призначення, роль, мета, посадовий обов'язок, коло повноважень, визначається об'єктивною потребою, закріплюється й реалізується на основі норм і стандартів. Аналізуючи роль, завдання та місце функцій інженера на виробництві нами виділено ключову – конструктивно-технологічну компоненту інженерної діяльності, що реалізується на основі правил і вимог ЄСКД (єдиної системи конструкторської документації) з урахуванням рівня загальноінженерної підготовки. З одного боку, вона інваріанта просування інженера до власних вершин розвитку, досягнень і самореалізації, що дозволяє досліджувати, системно описувати й науково пояснювати виникаючі проблеми виробництва, з іншого, забезпечує залучення інновацій для ефективного вирішення проблем і завдань, задоволення комплексу суспільних потреб; цілісно виконує роль внутрішньої детермінанти інженера; обумовлює системний, упорядкований і цілеспрямований напрям формування особистісного потенціалу.

У контексті нашої проблеми більшість функцій виробничих повноважень і обов'язків інженера проявляються в ситуаціях конструктивно-технологічної діяльності: розробляють реальні об'єкти й технології для забезпечення суспільних потреб; пов'язують проектні розробки з їх практичним упровадженням у сферу промисловості;

створюють і підтримують оптимальні умови функціонування технологічного процесу з вирішенням конкретних завдань виробництва; накопичують промисловий досвід практичної діяльності необхідний для подальшого вдосконалення й модернізації засобів і технологій; відображають інтегральні характеристики якості підготовки інженерно-технічного персоналу й озброєності інноваціями; є індикаторами досягнень науки й взаємодії з практикою.

Висновки та перспективи подальших розвідок. Таким чином, можна стверджувати, що професійна компетентність інженера визначається його виробничою діяльністю, яка здійснюється в конкретній професійній галузі, на займаній посаді, що структурована як інтеграційна якість особистості.

Для фіксації окремих дій і здібностей майбутніх інженерів, повноцінного виконання посадових обов'язків і завдань та успішної виробничої діяльності, необхідне змістове наповнення компетентнісних конструктів: організовувати, досліджувати, проектувати, визначати, управляти, інтерпретувати, здійснювати експертизу, конструювати, інтегрувати, контролювати та ін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вербицкий А. А. Контекстно-компетентностный подход к модернизации образования / А. А. Вербицкий // Высшее образование в России. – 2010. – № 5. – С. 33–37.
2. Грищенко С. М. Формування професійної спрямованості навчального процесу та оцінка якості підготовки майбутнього інженера / С. М. Грищенко // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди». – Додаток 1 до Вип. 27. Т. VII (40) : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К. : Гнозис, 2012. – С. 589–597.
3. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
4. Крыштановская О. В. Инженеры: Становление и развитие профессиональной группы / О. В. Крыштановская. – М. : Наука, 1989. – 144 с.
5. Назаркін О. А. Формування проектно-конструкторської компетентності майбутніх інженерів в освітньому процесі / О. А. Назаркін, А. П. Тарасюк // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди». – Додаток 1 до Вип. 27. Т. VII (40) : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К. : Гнозис, 2012. – С. 491–499.
6. Селевко Г. Компетентности и их классификация / Г. Селевко // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 138–143.
7. Селезнева Н. А. Проблема реализации компетентностного подхода к результатам образования / Н. А. Селезнева // Высшее образование в России. – 2009. – № 8. – С. 3–9.
8. Тархан Л. З. Дидактическая компетентность инженера-педагога: теоретические и методические аспекты : монография / Л. З. Тархан. – Симферополь : КРП «Изд-во «Крымучпедгиз», 2008. – 424 с.

9. Тархан Л. З. Зміст і структурні компоненти професійної компетентності інженера-педагога / Л. З. Тархан // Педагогічні науки : зб. наукових праць. – Херсон : ХДУ, 2007. – (Вип. 45). – С. 353–360.

10. Чучалин А. Качество инженерного образования: мировые тенденции в терминах компетенции / А. Чучалин, О. Боев, А. Криушова // Высшее образование в России. – 2006. – № 8. – С. 13–16.

11. Щербатюк Л. Б. Формування професіоналізму майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Л. Б. Щербатюк. – Одеса : Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, 2007. – 22 с.

РЕЗЮМЕ

Низовцев А. В. Структурные и функциональные компоненты профессиональной компетентности инженера.

В статье в рамках компетентностного подхода в образовании представлены структурные и функциональные компоненты профессиональной компетентности инженера. Проанализирована производственная деятельность инженера, разработана ее структура. Проведенное исследование позволило определить структуру производственной деятельности инженера, в которую входят направления, уровни и виды. Функциональная структура профессиональной компетентности инженера представлена в виде двух компонент – личностной и деятельностной с содержательным их наполнением. Ключевым компонентом профессиональной компетентности определено конструктивно-технологическую компетенцию. Описаны ситуации профессиональной деятельности, в которых проявляются функции компетенций инженера.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, интегративные качества личности, компетенция, инженерная деятельность, функциональная структура.

SUMMARY

Nizovtsev A. Structural and functional components of an engineer's professional competence.

On the basis of competency approach in education the structural and functional components of an engineer's professional competence are presented in the article. There is a great necessity of organizing practical activities of students in the process of professional training of future engineers. The production activity of an engineer has been analysed and its structure is elaborated in the article. The conducted investigation made it possible to determine the structure of production activities of an engineer. The author's view of the structure of professional competence of an engineer is explained. The key ties, sources, directions are distinguished. The functional structure of professional competence of an engineer is presented here. It has been ascertained that the functions of production powers and duties of an engineer are displayed in constructional and technological activities. Here by means of the key component in the professional competence the constructional and technological competence has been determined. The author's approach to classification of component – professional competencies of an engineer is offered. The situations of professional activities are described, where competence function of an engineer have become evident. The professional competence of an engineer is structured as an integration quality of a personality, conditioned by its production activity, which is realized in the specific professional branch.

Key words: professional competence, experience, personality's integrative qualities, engineering activity, functional structure.