

АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, НЕОБХІДНИХ ЗДОБУВАЧАМ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Дана робота присвячена аналізу особливостей використання програмних критеріїв в процесі професійної технічної підготовки спеціалістів машинобудівних спеціальностей. У роботі висвітлюються основні критерії формування компетентностей, необхідних технічним спеціалістам в своїй професійній діяльності.

Ключові слова: освітній процес, принципи функціонування, освітньо-професійна програма, програмні компетентності, інноваційні інтернет-технології, цифровізація навчального процесу.

Abstract

This work is devoted to the analysis of the features of the use of program criteria in the process of professional technical training of specialists in mechanical engineering specialties. The work highlights the main criteria for the formation of competencies necessary for technical specialists in their professional activities.

Keywords: educational process, principles of functioning, educational and professional program, program competencies, innovative Internet technologies, digitalization of the educational process.

Кабінет Міністрів України 3 березня 2021 року своїм розпорядженням схвалив Концепцію розвитку цифрових компетентностей до 2025 року і затвердив план заходів щодо її реалізації [1]. Цей план передбачав розвиток цифрових компетентностей в суспільстві, закладав підґрунтя для створення національної стратегії та стратегічного плану дій щодо розвитку цифрових компетентностей в Україні.

Реалізація Концепції мала забезпечити формування інтегральних компетентностей, необхідних громадянам України в процесі цифровізації суспільства. Заклади вищої технічної освіти, які готують майбутню еліту виробництва, мають забезпечувати набуття таких компетентностей здобувачам всіх видів освіти та зокрема технічних спеціальностей, полегшити їм оволодіння базовим комплексом сформованості фахових якостей бакалавра та магістра за допомогою інноваційних інтернет-технологій, підвищити конкуренто-спроможність молодих спеціалістів на ринку праці.

В плані реалізації цієї Концепції Національна академія наук України представила результати досліджень науковців та узагальнила досвід освітян щодо цифровізації освітнього процесу в закладах освіти різного рівня під час пандемії COVID-19 та в умовах воєнного стану. У листопаді 2022 року учасники цих зборів схвалили підготовлені НАПН України Рекомендації щодо цифрової трансформації освіти України [2].

Враховуючи виклики сьогодення, українські експерти адаптували Рамку цифрових компетентностей (РЦК) для українських громадян. За основу взято європейську концептуально-еталонну модель цифрових компетентностей. В умовах четвертої промислової революції цей термін набув свого відповідального та критичного використання для забезпечення взаємодії кожної людини, а особливо здобувачів вищої освіти, з цифровими технологіями для навчання, працевлаштування, роботи та участі у суспільному житті. РЦК «охоплює такі поняття, як інформаційна грамотність та меіаграмотність, комунікація та співпраця, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпека (включаючи захист персональних даних у цифровому середовищі та кібербезпеку), а також розв'язання різнопланових проблем і навчання впродовж життя» [3].

На рис. представлена структурна організація РЦК.

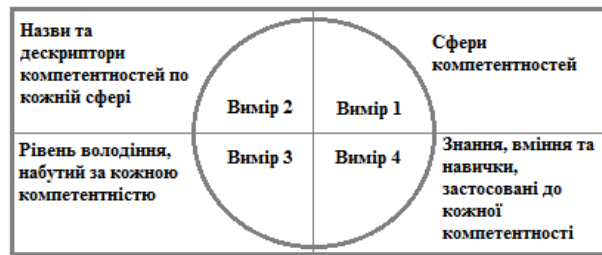


Рисунок – Структурна організація РЦК

Відповідно до Національної Рамки Кваліфікацій (НРК) Стандарти вищої освіти розробляються для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності. Приклад взятий з ОПП (Табл.) [4].

Таблиця

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1 Концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Уміння/навички Ум1 Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Комунікація К1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації К2 Збір, інтерпретація та застосування даних К3 Спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Відповідальність та автономія АВ1 Управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами АВ2 Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах АВ3 Формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти АВ4 Організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп АВ5 Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК01	Зн1	Ум1		АВ3, АВ5
ЗК02	Зн1	Ум1	К1	АВ5
ЗК03	Зн1		К1, К3	АВ3, АВ5
ЗК04	Зн1		К1, К3	АВ3, АВ5
ЗК05	Зн1	Ум1	К1, К2	АВ4, АВ5
ЗК06	Зн1	Ум1	К2	АВ5
ЗК07	Зн1	Ум1	К1	АВ1, АВ4
ЗК08	Зн1	Ум1	К1	АВ1, АВ3
ЗК09	Зн1	Ум1	К1	АВ2, АВ3
ЗК10	Зн1	Ум1		АВ2, АВ3
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК01	Зн1	Ум1		АВ5
СК02	Зн2		К2	АВ1
СК03	Зн1	Ум1	К2	АВ3
СК04	Зн1	Ум1	К2	АВ1
СК05	Зн1	Ум1	К2	
СК06	Зн1	Ум1	К2	АВ1
СК07	Зн1	Ум1	К1	АВ2
СК08	Зн1	Ум1	К2	
СК09	Зн1	Ум1	К1, К3	АВ1, АВ4

Рисунок 2 – Матриця відповідності компетентностей дескрипторам Національної Рамки Кваліфікацій, визначених Стандартом

Оволодіння середнім або високим рівнем компетентності, який сприяє професійній підготовці технічних спеціалістів в контексті загальних європейських тенденцій [5], дозволяє студентам бути успішними вже під час навчання. Такі студенти приймають участь в відео конференціях, інтернет-олімпіадах, конкурсах наукових студентських робіт, спілкуються з професійних питань, у тому числі іноземною мовою (усно та письмово), приймають участь у спортивних та культурних заходах тощо. Для них такий спосіб життя природний. Вони здатні реалізовувати громадянську позицію за допомогою цифрових технологій. Початковий рівень опанування цими компетентностями деякі студенти демонструють вже під час навчання у ЗВО з першого курсу. Початковий високий рівень здатності продовжувати навчання із значним ступенем автономії, який не є характерним для середньої школи, знаходить свій розвиток в умовах ЗВО. Більшість навчальних закладів надають можливість отримання другої спеціальності впродовж терміну навчання за основним професійним напрямом підготовки.

Набуття фахових компетентностей здобувачами вищої технічної освіти, особливо таких спеціальностей, як машинобудування, будівельні спеціальності різних профілів тощо, пов'язане з експериментами. Студенти мають спочатку під наглядом спеціалістів, а потім самостійно проводити багато експериментів з різними матеріалами, моделюючи багато процесів. Тільки тоді у них можуть сформуватися та відкластися в пам'яті «картинки» цих процесів. Тільки тоді математичні рішення та розрахунки перестануть бути набором знаків. Тільки тоді у майбутнього інженера, конструктора сформуються навички, необхідні для спеціальності, яку він здобуває.

ВИСНОВКИ

Набуття цифрових компетентностей молодими спеціалістами – випускниками технічних ЗВО полегшує їм оволодіння базовим комплексом сформованості фахових якостей бакалавра та магістра за допомогою інноваційних інтернет-технологій, підвищує конкурентоспроможність на ринку праці, забезпечує здатність реалізовувати громадянську позицію та навчання впродовж життя.

В умовах змішаної форми навчання набуття інтегральних компетентностей інженера може бути сформоване виключно в процесі практичних занять в умовах офлайн навчання. Тому в робочих програмах дисциплін мають бути заплановані аудиторні практичні та лабораторні заняття в достатній кількості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепція розвитку цифрових компетентностей Кабінету Міністрів України 3 березня 2021 р. <https://thedigital.gov.ua/news/kabmin-skhaliv-kontseptsuyu-rozvitku-tsifrovikh-kompetentnostey-do-2025-roku>
2. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. / В. Г. Кремін, В. Ю. Биков, О. І. Ляшенко та інші // Вісник НАПН України. – 2022. – вип.2. – №4. – С. 1-49. <https://visnyk.naps.gov.ua/index.php/journal/article/view/320/380>
3. Опис Рамки Цифрової Компетентності для громадян України. Міністерство цифрової інформації України. Дія. Цифрова освіта. 2021. https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoyi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf
4. Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» розроблена на основі Стандарту вищої освіти для першого рівня (бакалавра) з галузі 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія https://iq.vntu.edu.ua/edu_progs/v.php?id=1381
5. Архіпова Т. Ф. Особливості організації професійної технічної підготовки в контексті загальних тенденцій її розвитку в країнах ЄС. / Proceeding of the scientific and pedagogical internship (December 2 – January 12, 2025. Riga, the Republic of Latvia) : Scientific and pedagogical internship. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. P. 63 – 67.

Архіпова Тетяна Федорівна – доцент кафедри, доцент кафедри Опору матеріалів, теоретичної механіки та інженерної графіки, кандидат технічних наук, Вінницький національний технічний університет. E-mail: tfarhipova@vntu.edu.ua

Archipova Tetiana Fedorivna – Associate Professor of Strength of Materials and Applied Mechanics, PhD in Engineering, Vinnytsia National Technical University. E-mail: tfarhipova@vntu.edu.ua