

УДК 378

DOI 10.18372/2786-5487.1.17751

**Фурс Тетяна** 

кандидат технічних наук, доцент,  
Луцький національний технічний університет,  
м. Луцьк, Україна  
[t.furs@lntu.edu.ua](mailto:t.furs@lntu.edu.ua)

**Рябчиков Микола** 

доктор технічних наук, професор,  
Луцький національний технічний університет,  
м. Луцьк, Україна  
[mykola.riabchykov@lntu.edu.ua](mailto:mykola.riabchykov@lntu.edu.ua)

**ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ  
ДИСЦИПЛІНИ «ОПІР МАТЕРІАЛІВ»  
З ВРАХУВАННЯМ ВИМОГ ДУБЛІНСЬКИХ ДЕСКРИПТОРІВ**

***Анотація.** У статті розглянуто формування професійних компетентностей здобувачів вищої освіти на прикладі вивчення дисципліни «Опір матеріалів». Акцентовано увагу на результатах навчання у контексті Дублінських дескрипторів.*

***Ключові слова:** компетентнісний підхід, професійна компетентність, Дублінські дескриптори*

***Annotation.** The article examines the formation of professional competencies of future engineers on the example of studying the discipline «Strength of materials». Attention is focused on learning outcomes in the context of the Dublin descriptors.*

***Key words:** competence approach, professional competence, Dublin descriptors*

**Актуальність теми.** Зважаючи на виклики сьогодення, які пов'язані зі стрімким розвитком технологій й швидким впровадженням у різні сфери діяльності наукових розробок, в основі нової моделі вищої освіти в Україні лежить, передусім, якісна система підготовки «компетентних» працівників для задоволення потреб суспільства.

Так, згідно закону України «Про вищу освіту» [1] та Стратегії розвитку освіти в Україні підготовка сучасного висококваліфікованого й конкурентноспроможного фахівця ґрунтується на компетентнісному підході, що охоплює не лише формування знань, умінь, навичок, а й здатність вчитися новому, ефективно застосовувати набуті знання на практиці, аналізувати, оцінювати, критично мислити, приймати рішення при розв'язання складних проблемних ситуацій. Нині здобувачу вищої освіти необхідно набувати таких компетенцій, щоб у майбутній фаховій діяльності органічно поєднувати професійну, дослідницьку, соціальну, підприємницьку, комунікативну та цифрову компетентності [2].

Проблемами формування професійних компетентностей майбутніх фахівців займалися як вітчизняні, так і зарубіжні науковці. Втім, незважаючи на вагомий науковий доробок у цій проблематиці, на наш погляд, потребує конкретики питання набуття професійних компетентностей як в межах окремої спеціальності, так і кожної дисципліни, що вивчається студентом.

**Мета статті** – проаналізувати сучасні аспекти формування професійних компетентностей майбутніх інженерів на прикладі вивчення фахової дисципліни «Опір матеріалів».

**Результати дослідження.** Набуття студентами компетентностей відбувається поступово у процесі навчання за певною освітньою програмою, дисципліни якої вивчаються у логічній послідовності.

Результати навчання в межах компетентнісного підходу визначаються комплексом Дублінських дескрипторів [3; 4], які відображають вимоги до знань, умінь, комунікацій, процесу формування суджень, автономності і відповідальності.

Розглянемо формування професійних компетентностей здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування з галузі знань 13 Механічна інженерія на прикладі вивчення дисципліни «Опір матеріалів».

Дана освітня компонента є складовою професійної підготовки інженерів, оскільки стосується таких об'єктів діяльності як конструкції, машини, устаткування, механічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації, що потребують знань з основних методів розрахунків на міцність, жорсткість та стійкість в умовах статичного та динамічного навантажень. Для успішного освоєння студентами теоретичних основ цієї навчальної дисципліни та набуття практичних навиків необхідні базові знання з фізики, вищої математики та теоретичної механіки.

Серед низки програмних компетентностей, рекомендованих Стандартом вищої освіти України, визначимо ті з них, які формуються у здобувачів вищої освіти в процесі вивчення фахової навчальної дисципліни «Опір матеріалів», та окреслимо відповідний їм зміст умінь. Результати аналізу систематизуємо у вигляді таблиці 1.

Поряд з теоретичними знаннями та технічними навиками (hard skills) не менш важливими для професійної реалізації та кар'єрного росту сучасного інженера є наявність творчих здібностей, креативного мислення, лідерства, комунікативних якостей, що становлять зміст soft skills.

Враховуючи основні дескриптори результатів навчання з дисципліни «Опір матеріалів», здобувачі вищої освіти набувають знань щодо умов міцності для різних розрахункових схем і видів деформації, умінь щодо розв'язання

**Компетентності, які формуються у процесі вивчення дисципліни  
«Опір матеріалів»**

<b>Загальні компетентності</b>	<b>Фахові компетентності</b>	<b>Результати навчання (зміст умінь)</b>
<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>Здатність до навчання і оволодіння сучасними знаннями.</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Здатність до роботи в команді.</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Здатність до оцінювання та забезпечування якості виконуваних робіт.</p>	<p>Здатність застосовувати типові аналітичні методи, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування.</p> <p>Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерних завдань.</p> <p>Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.</p>	<p>Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.</p> <p>Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.</p> <p>Застосовувати теоретичні основи механіки, методи аналізу та синтезу механізмів для розрахунку деталей та вузлів машин.</p>

практичних задач з проектування міцних конструкцій і перевірки існуючих систем на міцність. Дескриптор «комунікації» визначає можливість пошуку інформації

щодо допустимих напружень, геометричних характеристик перерізів, умов і теорій міцності.

Процес формування суджень визначається в прийнятті рішень щодо міцності конструкцій. Не менш важливим є здатність до автономності в процесі розв'язання задач і відповідальність, яка пов'язана з можливістю руйнування конструкції у випадку неправильного розрахунку.

**Висновки.** На основі аналізу програмних компетентностей, рекомендованих Стандартом вищої освіти України щодо підготовки бакалаврів за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування, окреслено загальні і спеціальні (фахові) компетентності та відповідний їм зміст умінь, які формуються у майбутніх інженерів в процесі вивчення фахової дисципліни «Опір матеріалів».

Загалом, сукупність освітніх компонент, серед яких й «Опір матеріалів», при успішному інтегруванні комплексу навиків *hard skills* та *soft skills* у контексті Дублінських дескрипторів покликані сформувати професійну компетентність і ділові якості майбутнього фахівця у галузі механічної інженерії, що відповідає пріоритетним завданням сучасної системи вищої освіти в Україні.

### Список використаних джерел

1. Про вищу освіту: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 10.02.2023).
2. Антонюк Л.Л., Василькова Н.В., Ільницький Д.О. та ін. Компетентністний підхід у вищій освіті: світовий досвід. К.: КНЕУ, 2016. 66 с.
3. Masaev S.N., Dorrer G.A., Vingert V.V., Yakimova E.A., Klochkov S.V. Dublin Descriptors. *Journal of Physics: Conference Series*. 2020. № 1691(1).
4. Steenkamp R., Tartibu, L. Practical approaches to implement graduate attributes in engineering faculties. *IFEES World Engineering Education Forum - Global Engineering Deans Council, WEEF-GEDC*, 2020.