DOI: https://doi.org/10.31392/NZ-udu-167.2026.08
УДК 378.371:53

***Григорчук Олександр Михайлович,***
*кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики*
*Київського національного університету будівництва і архітектури*
*https://orcid.org/ 0000-0002-6139-1231*
*e-mail: hryhorchuk.om@knuba.edu.ua*

***Цоколенко Олександр Анатолійович,***
*кандидат педагогічних наук, доцент,*
*доцент кафедри інформаційних технологій та програмування*
*Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*
*https://orcid.org/0000-0003-3611-6235*
*e-mail: tsokoll@ukr.net*

# СВІТОГЛЯДНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*У статті обґрунтовано світоглядний потенціал професійно-орієнтованих задач із фізики як дієвого засобу професійної підготовки майбутніх інженерів у закладах вищої освіти. Наголошено, що попри фундаментальний характер фізичних знань, у навчальному процесі часто виникає розрив між теоретичним змістом дисципліни та реальними інженерними практиками, що негативно впливає на мотивацію студентів та їхнє професійне мислення. Метою роботи є визначення ролі професійно-орієнтованих задач у формуванні цілісної фізичної картини світу, розвитку міждисциплінарних зв'язків та утвердженні ціннісних орієнтацій майбутніх фахівців.*

*Теоретичну основу дослідження становлять аналіз науково-методичної літератури, узагальнення положень щодо функцій навчальних задач та вивчення педагогічного досвіду їх застосування. Доведено, що професійно-орієнтовані задачі трансформують фізику з набору абстрактних формул у фундаментальну основу інженерного аналізу, технічного проєктування та раціональної взаємодії з навколишнім середовищем.*

*Виокремлено ключові аспекти світоглядного впливу таких задач, які полягають у подоланні формального ставлення до навчання, інтеграції фізичних закономірностей у контекст технічних об'єктів, процесів і систем, а також у розвитку вміння прогнозувати наслідки технічних рішень з позицій енергоефективності, безпеки та соціальної відповідальності. Запропоновано структуру роботи над задачею, яка охоплює етапи аналізу ситуації, моделювання, розрахунку, інтерпретації результатів та їх оцінювання з погляду професійної доцільності.*

*Підсумовано, що професійно-орієнтовані задачі є не лише інструментом закріплення знань, а й важливою виховною складовою, яка сприяє формуванню відповідального інженерного мислення, культури аналізу та готовності до розв'язання комплексних спеціалізованих завдань в умовах сучасного технологічного розвитку. Перспективи подальших досліджень пов'язано з розробленням спеціалізованих систем задач для різних інженерних напрямів та інтеграцією задачного підходу із засобами комп'ютерного моделювання.*

***Ключові слова:*** *світоглядний потенціал, професійно-орієнтовані задачі з фізики, фізична картина світу, задачний підхід у навчанні, міждисциплінарні зв'язки, професійне мислення, ціннісні орієнтації, інженерна освіта.*

Сучасна інженерна освіта перебуває в умовах постійного оновлення змісту, технологій і вимог до професійної підготовки майбутніх фахівців. Інженер сьогодні має не лише володіти системою спеціальних знань і вмінь, а й бути здатним бачити технічні явища в широкому науковому, соціальному, екологічному та ціннісному контексті. Закон України «Про вищу освіту» орієнтує освітній процес на формування компетентностей, необхідних для професійної діяльності, а Національна рамка кваліфікацій визначає важливість здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі, приймати відповідальні рішення, враховувати соціальні, наукові та етичні аспекти професійної діяльності [1; 2].

Особливого значення набуває проблема професійної спрямованості навчання фізики. Фізика як фундаментальна дисципліна має значний потенціал для формування не лише предметних знань, а й цілісного наукового світогляду майбутнього інженера. У практиці закладів вищої освіти нерідко спостерігається розрив між фундаментальним змістом фізики та майбутньою професійною діяльністю студентів інженерних спеціальностей. Студенти не завжди усвідомлюють, як фізичні закони, моделі, поняття та методи пояснюють функціонування технічних систем, інженерних конструкцій, виробничих процесів і сучасних технологій. Це знижує навчальну мотивацію, ускладнює формування професійного мислення та перешкоджає встановленню цілісної фізичної картини світу.

Одним із дієвих засобів подолання зазначеного розриву є використання професійно-орієнтованих задач з фізики. Такі задачі поєднують фундаментальні фізичні знання з реальними або змодельованими професійними ситуаціями, дають змогу студентам побачити практичний сенс фізичних законів і водночас сформувати відповідальне ставлення до технічних рішень. Їхній світоглядний потенціал полягає в тому, що вони допомагають розглядати фізику не як сукупність формул, а як спосіб наукового пізнання світу, основу інженерного аналізу, технічного проєктування і раціональної взаємодії людини з навколишнім середовищем.

Проблема професійної спрямованості навчання фізики у підготовці майбутніх інженерів розглядається в низці науково-методичних праць. Ю. Єчкало наголошує, що у закладах вищої освіти скорочення аудиторного часу на вивчення фізики вимагає пошуку нових підходів до активізації навчальної діяльності студентів [3]. Недостатнє розуміння студентами міжпредметних зв'язків фізики зі спеціальними інженерними дисциплінами знижує їхню внутрішню мотивацію до навчання. Професійна спрямованість навчання фізики має поєднуватися з використанням засобів моделювання, візуалізації фізичних процесів та розв'язування практично значущих задач.

І. Бардус акцентує увагу на реалізації міжпредметних зв'язків у професійно-орієнтованому навчанні фундаментальних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю [4]. Авторка підкреслює, що фундаментальні дисципліни мають вивчатися з урахуванням майбутньої

професії студента, оскільки саме це забезпечує усвідомлене засвоєння знань, формування вмінь і розвиток професійних якостей [4].

У статті К. Герасимової обґрунтовано, що фізика в технічному університеті є базовою навчальною дисципліною, на якій ґрунтується загальна професійна та спеціальна підготовка здобувачів вищої освіти [5]. Професійно орієнтовані задачі сприяють не лише кращому засвоєнню фізичних знань, а й інтеграції фізики з дисциплінами професійного спрямування. Важливо, що технічне мислення розглядається не ізольовано, а як здатність бачити фізичну основу інженерних об'єктів, явищ і процесів.

У дослідженні О. Григорчук аналізує професійно орієнтовані задачі з фізики у функціональному аспекті [6], виокремлюючи пізнавальну, розвивальну, контролюючу функції задач, функцію реалізації єдності теорії і практики, функцію використання міжпредметних зв'язків, а також функції закріплення знань, формування практичних умінь і навичок. У процесі розв'язування задач професійно орієнтованого змісту студенти можуть не лише засвоюють нові поняття й закономірності, а й розширювати світогляд та набувають досвіду застосування знань у конкретних виробничих ситуаціях.

Т. Петруньок наголошує, що фізика має вивчатися не ізольовано від майбутньої професійної діяльності студентів, а в безпосередньому зв'язку з фаховими дисциплінами та практичними завданнями будівельної галузі [7]. Професійна спрямованість навчання фізики сприяє підвищенню мотивації студентів, усвідомленню прикладного значення фізичних знань, формуванню практичних умінь і готовності використовувати набуті знання у майбутній інженерній діяльності. Це підтверджує необхідність добору такого змісту фізичних задач, який відображатиме реальні професійні ситуації та допомагатиме студентам бачити фізичні основи майбутньої спеціальності.

І. Федун розглядає міжпредметні зв'язки як дидактичні умови, що забезпечують інтеграцію навчальних предметів і сприяють формуванню не розрізнених, а узагальнених умінь [8]. Авторка зазначає, що слабкий зв'язок між дисциплінами призводить до фрагментарності знань, тоді як міжпредметні завдання допомагають сформувати цілісну картину світу. Для навчання студентів інженерних спеціальностей це має принципове значення, адже інженерна діяльність за своєю природою є міждисциплінарною і потребує інтеграції фізики, математики, інформатики, матеріалознавства, екології, економіки та спеціальних технічних дисциплін.

Отже, аналіз наукових джерел дає підстави стверджувати, що професійно-орієнтовані задачі з фізики вже розглядаються дослідниками як засіб підвищення мотивації, формування технічного мислення, реалізації міжпредметних зв'язків і розвитку практичних умінь студентів [3; 4; 5; 6]. Водночас недостатньо розкритим залишається саме світоглядний потенціал таких задач, тобто їхня роль у формуванні фізичної картини світу, ціннісних орієнтацій, відповідального інженерного мислення та здатності бачити технічні проблеми в ширшому науковому й соціальному контексті.

**Метою статті** є обґрунтування світоглядного потенціалу професійно-

орієнтованих задач з фізики у навчанні студентів інженерних спеціальностей та визначення їхньої ролі у формуванні фізичної картини світу, професійного мислення, міждисциплінарних зв'язків і ціннісних орієнтацій майбутніх інженерів.

Для досягнення мети використано теоретичні (аналіз науково-педагогічної, методичної та нормативної літератури з проблем професійно-орієнтованого навчання фізики; систематизація наукових підходів до розуміння міжпредметних зв'язків; узагальнення положень щодо ролі фізики у професійній підготовці студентів інженерних спеціальностей) та емпіричні (педагогічне спостереження за навчальною діяльністю студентів під час розв'язування фізичних задач професійного змісту; аналіз навчальних завдань, що використовуються у процесі викладання фізики для інженерних спеціальностей; вивчення досвіду застосування професійно-орієнтованих задач у навчальному процесі) методи дослідження.

Фізика у структурі підготовки студентів інженерних спеціальностей виконує не лише загальноосвітню, а й професійно-світоглядну функцію. Її зміст забезпечує засвоєння фундаментальних законів природи, розуміння причинно-наслідкових зв'язків, формування уявлень про фізичні основи техніки, технологій, виробничих процесів та інженерних систем. Саме тому навчання фізики майбутніх інженерів має бути спрямоване не тільки на опанування формул і методів розрахунку, а й на усвідомлення фізики як основи наукового пояснення світу та професійної діяльності [3; 5].

Професійно-орієнтовані задачі з фізики є одним із засобів реалізації такого підходу. Їхня особливість полягає в тому, що вони поєднують фундаментальний фізичний зміст із ситуаціями, наближеними до майбутньої інженерної практики. У процесі розв'язування таких задач студент не лише застосовує фізичний закон, а й аналізує реальну або змодельовану технічну ситуацію, визначає істотні параметри, обирає фізичну модель, виконує розрахунок і пояснює отриманий результат з погляду професійної доцільності [5; 6].

Світоглядний потенціал професійно-орієнтованих задач виявляється насамперед у тому, що вони сприяють формуванню фізичної картини світу. Студент починає розуміти, що технічні об'єкти, інженерні конструкції, виробничі механізми, енергетичні установки, транспортні системи та інформаційно-технічні пристрої функціонують не ізольовано, а відповідно до об'єктивних фізичних закономірностей. Задачі професійного змісту допомагають побачити зв'язок між абстрактними фізичними поняттями і реальними процесами, які відбуваються у техносфері [3; 5; 6].

Важливим аспектом є подолання формального ставлення студентів до вивчення фізики. У процесі традиційного навчання фізичні задачі іноді сприймаються як суто математичні вправи, метою яких є підстановка числових даних у формулу. Натомість професійно-орієнтовані задачі змінюють характер навчальної діяльності: студент має зрозуміти зміст ситуації, встановити її

зв'язок із майбутньою професією, пояснити фізичну природу явища та оцінити практичне значення результату [3; 6]. Саме це посилює мотивацію до вивчення фізики та сприяє усвідомленню її ролі у професійній підготовці інженера.

Наприклад, під час розв'язування задач з механіки студент може аналізувати навантаження на конструкцію, умови рівноваги, сили тертя, пружності або опору матеріалів [5]. Задачі з молекулярної фізики і термодинаміки можуть бути пов'язані з теплопередачою, теплоізоляцією, енергоефективністю, роботою теплових машин, мікрокліматом приміщень або властивостями матеріалів [5; 6]. Задачі з електрики та магнетизму можуть моделювати роботу електричних кіл, електродвигунів, акумуляторних систем, засобів автоматизації та електробезпеки [3; 6]. Таким чином, кожний розділ фізики може бути представлений не лише як система теоретичних знань, а як основа для розуміння конкретних інженерних процесів.

Особливе значення професійно-орієнтованих задач полягає у формуванні професійного мислення майбутнього інженера, що передбачає здатність бачити технічну проблему, виокремлювати її фізичну сутність, добирати необхідні закони й методи, здійснювати розрахунок, прогнозувати наслідки та оцінювати доцільність прийнятого рішення [5]. Фізична задача стає не лише засобом перевірки знань, а й моделлю майбутньої професійної діяльності, у якій важливо враховувати не тільки правильність обчислень, а й надійність, безпечність, ефективність і практичну значущість результату [5; 6].

Професійно-орієнтовані задачі також забезпечують реалізацію міждисциплінарних зв'язків. Інженерна діяльність за своєю природою є інтегрованою, оскільки потребує використання знань з фізики, математики, інформатики, матеріалознавства, екології, економіки, безпеки життєдіяльності та спеціальних технічних дисциплін. Задачі з фізики, побудовані на професійному змісті, дають змогу об'єднати знання з різних навчальних курсів і сформувати у студентів цілісне бачення майбутньої діяльності [4; 8]. Завдяки цьому фізика перестає сприйматися як відокремлена дисципліна і набуває значення фундаментальної основи інженерної освіти [4; 5].

Міждисциплінарність таких задач виявляється не лише у використанні знань з кількох предметів, а й у формуванні здатності переносити способи дії з однієї навчальної ситуації в іншу. Наприклад, під час розв'язування задачі про тепловтрати будівлі студент використовує фізичні знання про теплопередачу, математичні методи обчислення, елементи інженерного проєктування, економічне оцінювання витрат енергії та екологічне розуміння проблеми ресурсозбереження [5; 8]. Такий підхід сприяє не фрагментарному, а системному засвоєнню знань.

Водночас професійно-орієнтовані задачі мають важливу ціннісну складову. Інженерна діяльність пов'язана з відповідальністю за якість технічних рішень, безпеку людей, збереження ресурсів, вплив технологій на довкілля та суспільні наслідки впровадження технічних систем. Тому задачі з фізики доцільно формулювати так, щоб вони спонукали студентів не лише

знаходити числову відповідь, а й оцінювати результат з позицій безпеки, екологічності, енергоефективності та соціальної відповідальності [2; 5; 6]. У цьому полягає їхній світоглядний і виховний потенціал.

Задачний підхід у навчанні фізики дає можливість поступово формувати у студентів культуру інженерного аналізу. Доцільно, щоб робота над професійно-орієнтованою задачею містила кілька послідовних етапів:

– аналіз професійної ситуації;

– визначення фізичних явищ і законів, які її пояснюють;

– побудову фізичної або математичної моделі;

– виконання розрахунків; інтерпретацію отриманого результату;

– оцінювання його практичного значення [6; 7].

Така структура сприяє розвитку не лише предметних умінь, а й уміння міркувати, доводити, порівнювати, прогнозувати та приймати обґрунтовані рішення.

Особливо важливою є інтерпретація результату задачі. Якщо студент отримує відповідь, але не пояснює її змісту, навчальна дія залишається неповною. Професійно-орієнтована задача має завершуватися аналізом того, що означає отриманий результат для реального технічного об'єкта або процесу. Наприклад, після розрахунку сили, тиску, ККД, тепловтрат, електричної потужності чи деформації студент має пояснити, чи є отримане значення допустимим, які наслідки воно може мати, які обмеження були прийняті під час моделювання і як результат може бути використаний у професійній діяльності [5; 6].

Професійно-орієнтовані задачі можуть бути використані на різних етапах освітнього процесу. На етапі мотивації вони допомагають показати практичну значущість теми. Під час пояснення нового матеріалу – створюють проблемну ситуацію та сприяють усвідомленому засвоєнню понять. На практичних заняттях – формують уміння застосовувати фізичні закони у професійно значущих умовах. У самостійній роботі – розвивають здатність до пошуку, аналізу й використання інформації. У проєктній діяльності – дають змогу інтегрувати фізичні знання з майбутньою спеціальністю [3; 4; 6; 7].

Доцільним є також поєднання професійно-орієнтованих задач із цифровими засобами навчання, зокрема комп'ютерним моделюванням, візуалізацією фізичних процесів, використанням математичних і прикладних програмних середовищ. Це дає змогу студентам досліджувати залежності між фізичними величинами, змінювати параметри моделі, порівнювати результати, будувати графіки та краще розуміти сутність процесів [3]. У такому випадку задача перетворюється на невелике навчальне дослідження, що наближає студента до реального характеру інженерної діяльності.

Важливо враховувати, що професійно-орієнтовані задачі мають добиратися не випадково, а відповідно до змісту майбутньої спеціальності, рівня підготовки студентів і навчальної мети. Вони повинні бути пов'язані з реальними або типовими професійними ситуаціями, містити фізичну

проблему, передбачати використання міжпредметних знань, бути помірними для студентів і водночас вимагати активного мислення [4; 6; 7]. За таких умов задача стає не лише засобом навчання, а й інструментом професійного становлення майбутнього інженера.

Отже, світоглядний потенціал професійно-орієнтованих задач з фізики реалізується через поєднання кількох функцій: пізнавальної, розвивальної, практичної, міждисциплінарної, мотиваційної та виховної [4; 6; 7; 8]. Такі задачі сприяють формуванню фізичної картини світу, розвитку професійного мислення, усвідомленню єдності теорії і практики, підвищенню інтересу до фізики та становленню відповідального ставлення до майбутньої інженерної діяльності. Саме тому вони мають бути важливим компонентом методичної системи навчання фізики студентів інженерних спеціальностей.

**Висновки.** Професійно-орієнтовані задачі з фізики є ефективним засобом підвищення якості підготовки студентів інженерних спеціальностей, оскільки забезпечують зв'язок фундаментальних фізичних знань із майбутньою професійною діяльністю. Вони сприяють подоланню формального засвоєння навчального матеріалу, підвищують мотивацію студентів і допомагають усвідомити практичну значущість фізики для інженерної праці.

Світоглядний потенціал таких задач полягає у формуванні цілісної фізичної картини світу, розумінні об'єктивних закономірностей природи і техніки, усвідомленні взаємозв'язку науки, технологій, людини та суспільства. Професійно-орієнтована задача не лише навчає застосовувати формули, а й спонукає студента аналізувати реальні ситуації, будувати моделі, оцінювати результати й передбачати наслідки інженерних рішень.

Використання професійно-орієнтованих задач активізує міждисциплінарні зв'язки, розвиває технічне і професійне мислення, формує практичні вміння, а також сприяє становленню відповідального ставлення до майбутньої професії. Особливо важливо, що такі задачі можуть виконувати виховну функцію, оскільки орієнтують студентів на безпечність, надійність, енергоефективність, екологічність і соціальну відповідальність інженерної діяльності.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні системи професійно-орієнтованих задач з фізики для різних інженерних спеціальностей, визначенні критеріїв оцінювання їхнього впливу на формування фізичної картини світу студентів, а також у впровадженні задачного підходу в поєднанні з цифровим моделюванням, проєктною діяльністю та міждисциплінарними навчальними модулями.

***Використана література:***


1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. *Верховна Рада України*. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18
2. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341. URL : https://zakon.rada.gov.ua/go/1341-2011-%D0%BF
3. Єчкало Ю. В. Професійне спрямування навчання фізики майбутніх інженерів. *Севастопольський збірник наукових праць*. 2011. С. 216-217. DOI : https://doi.org/10.31812/0564/863
4. Бардус І. О. Реалізація міжпредметних зв'язків за видами та функціями діяльності при професійно-орієнтованому навчанні фундаментальних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів

комп'ютерного профілю. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини. Педагогічні науки.* 2014. Вип. 1. С. 15-22. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2012_37_28

5. Герасимова К. В. Професійно орієнтовані задачі з фізики як засіб формування технічного мислення бакалаврів будівництва. *Наукові записки. Серія: Проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти.* 2025. № 1(5). С. 48-54. DOI : https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2025-1-6
6. Григорчук О. М. Система задач як засіб професійно орієнтованого навчання фізики в будівельних коледжах : *дис. … канд. пед. наук : 13.00.02. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова.* Київ, 2021. 260 с.
7. Петруньок Т. Б. Професійно орієнтована підготовка фахівців будівельної галузі у процесі навчання фізики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія: Педагогічна.* 2015. Вип. 21. С. 222-224. URL : https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/1755
8. Федун І., Чернобай О. Міжпредметні зв'язки на уроках математики. *Universum.* 2024. № 4. С. 112-118. URL : https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/692

***R e f e r e n c e s :***

1. Pro vyshchu osvitu [On Higher Education] : Law of Ukraine, No. 1556-VII, July 1, 2014. Verkhovna Rada of Ukraine. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 [in Ukrainian].
2. Pro zatverdzhennia Natsionalnoi ramky kvalifikatsii [On Approval of the National Qualifications Framework] : Resolution Cabinet of Ministers of Ukraine. No. 1341, November 23, 2011. URL : https://zakon.rada.gov.ua/go/1341-2011-%D0%BF [in Ukrainian].
3. Yechkalo Yu. V. (2011). Profesiine spriamuvannia navchannia fizyky maibutnikh inzheneriv [Professional Orientation of Physics Teaching for Future Engineers]. *Sevastopolskyi zbirnyk naukovykh prats*. S. 216-217. DOI : https://doi.org/10.31812/0564/863 [in Ukrainian].
4. Bardus I. O. (2014). Realizatsiia mizhpredmetnykh zviazkiv za vydamy ta funktsiiamy diialnosti pry profesiino-oriientovanomu navchanni fundamentalnykh dystsyplin maibutnikh inzheneriv-pedahohiv kompiuternoho profiliu [Implementation of Interdisciplinary Connections by Types and Functions of Activity in Professionally Oriented Teaching of Fundamental Disciplines for Future Computer Engineering Educators]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu im. Pavla Tychyny. Pedahohichni nauky*, No. 1. S. 15-22. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2012_37_28 [in Ukrainian].
5. Herasymova K. V. (2025). Profesiino oriientovani zadachi z fizyky yak zasib formuvannia tekhnichnoho myslennia bakalavriv budivnytstva [Professionally Oriented Physics Problems as a Means of Developing Technical Thinking in Construction Bachelor Students]. *Naukovi zapysky. Seriia: Problemy pryrodnycho-matematychnoi, tekhnolohichnoi ta profesiinoi osvity* No. 1(5). S. 48-54. DOI : https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2025-1-6 [in Ukrainian].
6. Hryhorchuk O. M. (2021). Systema zadach yak zasib profesiino oriientovanoho navchannia fizyky v budivelnykh koledzhakh [A System of Problems as a Means of Professionally Oriented Physics Teaching in Construction Colleges] : dys. … kand. ped. nauk : 13.00.02. Natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeni M. P. Drahomanova. 260 s. [in Ukrainian].
7. Petrunok T. B. (2015). Profesiino oriientovana pidhotovka fakhivtsiv budivelnoi haluzi u protsesi navchannia fizyky [Professionally Oriented Training of Construction Industry Specialists in the Process of Physics Teaching]. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohiienka. Seriia: Pedahohichna*, No. 21. S. 222-224. URL : https://repositary.knuba.edu.ua/handle/987654321/1755 [in Ukrainian].
8. Fedun I., Chernobai O. (2024). Mizhpredmetni zviazky na urokakh matematyky [Interdisciplinary Connections in Mathematics Lessons]. *Universum*, No. 4. S. 112-118. URL : https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/692 [in Ukrainian].

***O. Hryhorchuk, O. Tsokolenko. The worldview potential of professionally oriented physics problems in the education of engineering students.***

*The article substantiates the world-view potential of profession-oriented physics problems as an effective means of professional training for future engineers in higher education institutions. It is*

*emphasized that despite the fundamental nature of physics knowledge, a gap often exists in the educational process between the theoretical content of the discipline and real-world engineering practices, which negatively affects student motivation and professional mindset. The study aims to determine the role of profession-oriented problems in forming a holistic physical worldview, developing interdisciplinary connections, and establishing the value orientations of future specialists.*

*The theoretical foundation of the research comprises an analysis of scientific and methodological literature, a synthesis of the functions of educational tasks, and an examination of pedagogical experience in their application. It is demonstrated that profession-oriented problems transform physics from a set of abstract formulas into the fundamental basis for engineering analysis, technical design, and rational interaction with the environment.*

*Key aspects of the worldview influence of such tasks are identified, which include overcoming a formal approach to learning, integrating physical laws into the context of technical objects, processes, and systems, and developing the ability to predict the consequences of technical decisions from the perspectives of energy efficiency, safety, and social responsibility. A structure for working on such problems is proposed, encompassing stages of situation analysis, modeling, calculation, interpretation of results, and evaluation in terms of professional viability.*

*It is concluded that profession-oriented problems serve not only as a tool for reinforcing knowledge but also as an important educational component that fosters responsible engineering thinking, a culture of analysis, and readiness to solve complex specialized tasks within the conditions of modern technological development. Prospects for further research are associated with the development of specialized problem systems for various engineering fields and the integration of this problem-based approach with computer modeling tools.*

***Keywords:*** *worldview potential, professionally oriented physics problems, physical picture of the world, competency-based approach, problem-based learning approach, interdisciplinary connections, professional thinking, value orientations, engineering education.*

*Дата першого надходження рукопису до видання: 31.03.2026*

*Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 15.04.2026*

*Дата публікації: 30.04.2026*