

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Таврійський державний агротехнологічний університет**  
**імені Дмитра Моторного**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE**  
**Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University**

**МАТЕРІАЛИ II Міжнародної науково-практичної**  
**інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти:**  
**реалії, проблеми якості, інновації»**

**MATERIALS of the II International Scientific and Practical**  
**Internet Conference “The development of modern science and**  
**education: realities, problems of quality, innovations”**

**25-27 травня 2021**  
**May 25-27, 2021**

## **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова НАН України

ЗАТ «Національний центр ядерних досліджень» Міністерства транспорту,  
зв'язку та високих технологій Азербайджанської республіки

(Азербайджанська Республіка)

Таджикський державний технічний університет

імені академіка М. С. Осими (Республіка Таджикистан)

Інститут іонно-плазмових і лазерних технологій

Академії наук Республіки Узбекистан (Республіка Узбекистан)

Заслужений автономний університет Пуебла:

факультет обчислювальних наук (Мексика)

Маріямпольська колегія (Литва)

## **«РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ: РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ»**

### **МАТЕРІАЛИ**

### **II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

*25-27 травня 2021 року*

**Мелітополь - 2021**

УДК [001.895÷378.1](043.2)  
Т13

**Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації:** матер. II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 25-27 травня 2021 р.) / ред. кол. : В. М. Кюрчев, Н. Л. Сосницька, М. І. Шут та ін. – Мелітополь : ТДАТУ, 2021. – 394 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Таврійського державного агротехнологічного  
університету імені Дмитра Моторного  
(протокол № 8 від 24.05.2021 р.)

Збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації» вміщує результати наукових досліджень науковців, наукових співробітників, викладачів, здобувачів різних рівнів вищої освіти, вчителів з актуальних проблем гуманітарних, природничо-математичних і технічних наук. Напрямки роботи конференції: інновації та закономірності розвитку природничо-математичних та технічних наук; стан, шляхи і перспективи розвитку вищої освіти в умовах викликів та глобалізаційних змін; професійна підготовка фахівців на засадах студентоцентрованого навчання (student-centered education); використання інноваційних технологій в освітньому процесі як складова системи забезпечення якості вищої освіти; теорія і практика формування гнучких умінь (soft skills) у процесі освітньої діяльності.

**Редакційна колегія:**

*Кюрчев В. М.* – доктор технічних наук, професор;

*Шут М. І.* – доктор фізико-математичних наук, професор;

*Сосницька Н. Л.* – доктор педагогічних наук, професор;

*Кідалов В.В.* – доктор фізико-математичних наук, професор;

*Благодаренко Л. Ю.* – доктор педагогічних наук, професор;

*Головко М. В.* – кандидат педагогічних наук, доцент;

*Плачинда Т. С.* – доктор педагогічних наук, професор;

*Тітова О. А.* – доктор педагогічних наук, доцент.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій. Матеріали видані в авторській редакції.

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1.

### ІННОВАЦІЇ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ НАУК

<b>Абдурахманов Б. М., Курбанов М. Ш., Нуралиев У. М.</b> Использование микрокремнезема в технологии синтеза порошков карбида кремния .....	9
<b>Эрназаров М., Курбанов М. Ш., Тулаганов С. А., Панжиев Ж. А.</b> Переработка медеплавильных шлаков Алмалыкской ГМК .....	14
<b>Кідалов В. В., Дяденчук А. Ф., Батурін В. А., Карпенко О. Ю., Рогозін І. В., Бачеріков Ю. Ю., Жук А. Г.</b> Технологія одержання плівок ZnO на поверхні мезопоруватого кремнію .....	20
<b>Бачеріков Ю. Ю., Охріменко О. Б., Жук А. Г., Кідалов В. В., Дорошкевич Н. В., Дяденчук А. Ф.</b> Отримання четверних сполук Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> методом самопоширюваного високотемпературного синтезу .....	24
<b>Сосницька Н. Л., Солошич І. О., Морозов М. В., Дьоміна Н. А., Назарова О. П., Рожкова О. П.</b> Іонізація та вимірювання окисно- відновного потенціалу води .....	28
<b>Пророк В. В., Даценко О. І., Пригодюк О. А., Розуван С. Г., Поперенко Л. В.</b> Канали надходження калію та цезію-137 до редису у природних умовах при недостатній вологості ґрунту .....	34
<b>Кюрчев С. В., Верхованцева В. О., Паляничка Н. О.</b> Сучасний підхід у зберіганні ягід .....	40
<b>Сосницька Н. Л., Кравець В. І.</b> Про існування та продовжуваність розв'язків систем диференціальних рівнянь з випадковою імпульсною дією .....	44
<b>Чопоров С. В., Халанчук Л. В.</b> Деформація блочно- структурованої моделі складних конструкцій .....	47
<b>Морозов М. В., Халанчук Л. В., Рожкова О. П.</b> Моделювання стану електронів у призматичній квантовій точці з оболонкою .....	51
<b>Назарова О. П., Дьоміна Н. А.</b> Повний факторний експеримент другого порядку засобами MathCad .....	56
<b>Назарова О. П., Іщенко О. А.</b> Когнітивне моделювання факторів системи – ринок утилізації побутових відходів .....	61
<b>Сосницька Н. Л., Цинцовська Т. О.</b> Моделювання процесу адсорбції в пакеті MathCad .....	65
<b>Назарова О. П., Корощенко М. Г.</b> Математичний аналіз процесу жарення .....	71
<b>Назарова О. П., Хома А. Р.</b> Моделювання процесів охолодження та заморожування .....	74

## СЕКЦІЯ 2.

### СТАН, ШЛЯХИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВИКЛИКІВ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН

<b>Шут М. І., Благодаренко Л. Ю.</b> Вища освіта України – трансформаційні процеси, проблемні аспекти і перспективи розвитку .....	78
<b>Головко М. В.</b> Реалізація інтегративної функції освітнього стандарту природничої галузі .....	84
<b>Андрюкайтене Регіна, Воронкова В. Г.</b> Цифрова трансформація електронної освіти в країнах Європейського Союзу .....	88
<b>Воронкова В. Г., Нікітенко В. О.</b> Цифрова трансформація Європи «Цифровий компас-2030» як умова подолання пандемії CoViD-19: цифровізація економіки, освіти і медицини .....	92
<b>Ортіна Г. В., Єфіменко Л. М., Рибальченко Н. П.</b> Цифровізація як основна сучасної освіти .....	97
<b>Благодаренко Л. Ю., Шут М. І., Січкач Т. Г.</b> Дидактична регуляція навчальної діяльності студентів з фізики в умовах організації освітнього процесу у дистанційному форматі .....	101
<b>Чумак М. Є.</b> Теоретична сутність та прикладна значущість педагогічних моделей .....	106
<b>Білогур В. Є.</b> Спортивний менеджмент як управління спортивними процесами в умовах глобалізаційних змін цивілізації та суспільства .....	110
<b>Шишкін Г. О., Тюк Н.</b> Інтеграція фізико-математичної та початкової інженерної освіти в закладах середньої освіти .....	116
<b>Петруньок Т. Б.</b> Модернізація системи підвищення кваліфікації викладачів фізики закладів будівельної вищої освіти .....	121
<b>Волинець Т. В.</b> Методика реалізації принципу наступності в навчанні природознавства і фізики на основі інтеграції «горизонтальної» і «вертикальної» форм наступності .....	126
<b>Курило О. Ю.</b> Мотиваційно-ціннісні орієнтири формування готовності майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі до творчої професійної діяльності .....	129
<b>Григорчук Т. В.</b> Підготовка майбутніх вчителів початкової освіти до формування логічного мислення учнів нової української школи ..	134
<b>Олексенко К. Б.</b> Формування готовності майбутніх учителів початкової школи до проектування навчального середовища на основі синергетичного підходу .....	139
<b>Савельєв Є. В.</b> Прояви корупції в освітній та науковій сферах .....	144

### **СЕКЦІЯ 3. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ НА ЗАСАДАХ СТУДЕНТОЦЕНТРОВАНОГО НАВЧАННЯ (STUDENT-CENTERED EDUCATION)**

<b>Сосницька Н. Л.</b> Альтернативна модель професійної підготовки фахівців в умовах глобалізаційних змін .....	147
<b>Лузан П. Г.</b> Обґрунтування методики оцінювання якості підготовки майбутнього інженера .....	153
<b>Тітова О. А.</b> Визначення цілей навчання в процесі професійної підготовки майбутнього агроінженера .....	158
<b>Олексенко Р. І.</b> Цифрова педагогіка сучасного університету .....	163
<b>Кривильова О. А.</b> Роль асистентської практики у підготовці майбутніх докторів філософії з професійної освіти .....	167
<b>Шишкін Г. О.</b> Модель підготовки студентів-технологів до використання знань з фізики в практичній діяльності .....	172
<b>Ткаченко І. А., Краснобокий Ю. М., Підгорний О. В.</b> Підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін у контексті розвитку фундаментальних наук .....	177
<b>Строкань О. В.</b> Застосування семантичних технологій при валідації результатів неформальної та інформальної освіти дорослих .....	182
<b>Барканов А. Б.</b> Професійна спрямованість змісту курсу фізики в агротехнічних коледжах .....	187
<b>Григорчук О. М.</b> Принципові підходи до реалізації професійно спрямованого навчання фізики у будівельних університетах .....	191
<b>Онищенко Г. О.</b> Інтегративні зв'язки математичних і фахових дисциплін в процесі підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук ...	197
<b>Кулешов С. О.</b> Особливості професійної підготовки в системі освіти США .....	203

### **СЕКЦІЯ 4. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

<b>Кюрчев В. М., Ломейко О. П., Сосницька Н. Л., Данченко М. М., Кравець В. І.</b> Бенчмаркінг якості фізико-математичної освіти в сучасній вищій школі .....	208
<b>Дроздова І. П.</b> Можливості дистанційної освіти в нових економічних і соціокультурних умовах розвитку суспільства .....	217
<b>Мартинюк О. О., Мартинюк О. С., Мирончук Г. Л.</b> Робототехніка та 3D-технології як ефективні інструменти для забезпечення якості освіти в умовах цифрової трансформації .....	221

<b>Василенко С. Л., Благодаренко Л. Ю.</b> Реалізація експериментальної складової дисципліни «Нанофізика» в педагогічних університетах .....	226
<b>Заболотний В. Ф., Мислицька Н. А.</b> Використання технологій мобільного навчання в методичній підготовці майбутнього учителя фізики .....	231
<b>Андрєєв А. М., Тихонська Н. І., Черкасова О. М.</b> Авторський підхід до розроблення завдань відкритої обласної учнівської олімпіади з фізики у Запорізькому національному університеті .....	235
<b>Ачкан В. В., Залеська О. Р.</b> Інноваційні засоби навчання математики .....	239
<b>Кучменко О. М., Немченко Ю. В.</b> Особливості виконання лабораторних робіт з хімії в умовах онлайн навчання .....	243
<b>Іщенко О. А.</b> The personality-oriented approach to teaching higher mathematics .....	248
<b>Кортес Хосе Італо, Алексєєва Г. М., Кравченко Н. В., Горбатюк Л. В.</b> Діджиталізація викладання та навчання у вищій школі: із досвіду програми підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників .....	252
<b>Сосницька Н. Л., Кравець В. І., Онищенко Г. О.</b> Підвищення якості навчання вищої математики засобами комп'ютерних технологій .....	256
<b>Муртазієв Е. Г., Фатєєва Ю. С.</b> Практична реалізація культурно-історичної складової математичної освіти засобами сервісу Web 2.0 у початковій школі .....	260
<b>Рубцов М. О., Спирінцев Д. В.</b> Вплив інформаційних комп'ютерних технологій на викладання математичних дисциплін в університеті .....	269
<b>Нестерчук Д. М.</b> Мультимедійна презентація як засіб підвищення ефективності лекційних занять .....	275
<b>Попова І. О., Постнікова М. В., Попрядухін В. С.</b> Досвід застосування інформаційно-комунікаційних технологій при дистанційному вивченні електротехніки .....	280
<b>Бондаренко Л. Ю., Вершков О. О., Бондаренко І. Ю.</b> Проблемне навчання як інноваційна технологія викладання у вищому навчальному закладі .....	285
<b>Дьоміна Н. А., Морозов М. В., Халанчук Л. В.</b> Інформаційно-методичне забезпечення курсів «Супутникова геодезія» та «Обробка геодезичних вимірів» .....	290
<b>Сосницька Н. Л., Назарова О. П.</b> Автоматизація розрахунків у лабораторному практикумі з фізики .....	296
<b>Назарова О. П., Рожкова О. П.</b> Розв'язок задачі кола постійного струму засобами MathCad .....	301

<b>Мацулевич О. Є., Леженкін О. М., Дмитрієв Ю. О., Михайленко О. Ю., Чаплінський А. П.</b> Аналіз і обробка зображень з використанням графічного інтерфейсу користувача Matlab при виконанні лабораторних робіт з дисципліни «Графічний дизайн» .....	305
<b>Григоренко О. В.</b> Інноваційні технології у викладанні дисципліни «Науково-дослідна робота студентів» для спеціальностей «Готельно-ресторанна справа» та «Харчові технології» .....	315
<b>Кравченко Л. М.</b> Екологічна освіта як інструмент впровадження освітнього напрямку STEM .....	320
<b>Дяденчук А. Ф., Бурлаков А. В.</b> Застосування комп'ютерних методів обробки інформації у загальному курсі фізики .....	324
<b>Ільніцька Т. С.</b> Використання інформаційно-освітнього середовища в медичних коледжах для підготовки здобувачів освіти до професійної діяльності .....	328
<b>Пономарь К. М.</b> Обробка експериментальних даних у курсі фізики на базі математичних пакетів .....	333

## СЕКЦІЯ 5.

### ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ФОРМУВАННЯ ГНУЧКИХ УМІНЬ (SOFT SKILLS) У ПРОЦЕСІ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

<b>Плачинда Т. С.</b> Формування навичок педагогічної діяльності у здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня .....	337
<b>Меняйло В. І.</b> Оцінка сформованості організаційних та комунікативних навичок аспірантів .....	340
<b>Сальник І. В., Сірик Е. П.</b> Формування комунікативних навичок майбутніх вчителів фізики .....	344
<b>Ракітянська Л. М., Пономаренко Т. В.</b> Досвід зарубіжної освітньої практики з формування soft skills особистості .....	349
<b>Якунічева А. Ю.</b> Роль мислення як результат впровадження soft skills під час дистанційної освіти .....	353
<b>Бондаренко Л. Ю., Вершков О. О., Бондаренко І. Ю.</b> Комунікативні навички як основа soft skills компетентностей .....	358
<b>Мацулевич О. Є., Дереза О. О., Пихтєєва І. В., Івженко О. В.</b> Методика складання задач підвищеної складності з нарисної геометрії .....	363
<b>Чорна Т. С.</b> Роль куратора академічної групи у формуванні гнучких умінь (soft skills) у процесі змішаного навчання .....	369
<b>Гешева Г. В.</b> Важливість гнучких навичок в сучасному світі .....	373
<b>Шаравара В. В.</b> Види практичних занять для формування прогностичної компетентності студентів .....	376
<b>Бронішевська О. В.</b> Experimental, mathematical and descriptive ways of mastering natural science subjects by the students of the Dnieper region universities (the second half of the XIX century) .....	381



<b>Лісніченко О. О., Куценко Н. П. Організація та важливість самостійної позааудиторної роботи студентів .....</b>	<b>384</b>
<b>Солякова О. П. Активізація самореалізаційних процесів особистості через тренінгові заняття .....</b>	<b>389</b>

УДК 377.36:69].016:53(043.3)

**О. М. Григорчук**, асистент кафедри фізики,  
Київський національний університет будівництва  
і архітектури,  
м. Київ, Україна

### **ПРИНЦИПОВІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНО СПРЯМОВАНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У БУДІВЕЛЬНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ**

**Анотація.** У статті описано принципові підходи до професійної освіти, визначено основні вимоги до змісту задач з фізики професійного спрямування, виділено професійно значущі якості особистості майбутніх фахівців будівництва і цивільної інженерії.

**Ключові слова:** будівельні заклади вищої освіти, професійно спрямоване навчання фізики, фізичні задачі будівельної тематики, система професійно орієнтованих задач з фізики.

**Abstract.** The article describes the fundamental approaches to vocational education, defines the basic requirements for the content of tasks in Physics of professional direction, highlights the professionally significant qualities of the personality of future construction and civil engineering specialists.

**Keywords:** construction institutions of higher education, professionally oriented training of physics, physical problems of construction subjects, system of professionally oriented problems in Physics.

Конкуренентоспроможність товарів чи послуг, яка є одним із головних чинників розвитку економіки, забезпечується не лише досконалістю матеріалів, техніки, технологій, а й професійною компетентністю виконавців, їх ставленням до справи [1]. Удосконалення підготовки студентської молоді до практичної діяльності через посилення професійної спрямованості навчання є однією із найважливіших проблем, пов'язаних із підвищенням якості навчання фізики у закладах вищої освіти будівельного спрямування. При цьому необхідно враховувати, що підготовка фахівців будівництва і цивільної інженерії має адресне призначення і найбільш точно відповідає реальним потребам економіки. Саме тому, за умов інтенсивного розвитку будівельної техніки, будівельних технологій і матеріалів, фундаментальна

підготовка стає вагомішою, визначаючи принципові підходи до професійної освіти.

*Перший підхід* характеризується загальними уявленнями про проблему професійної спрямованості навчання фізики та передбачає такі шляхи її реалізації у навчанні студентів будівельних спеціальностей:

- удосконалення змісту теоретичного матеріалу, яке передбачає мотиваційне забезпечення навчальної роботи;
- прогнозування перспектив використання теоретичного матеріалу;
- збагачення курсу питаннями проблемного характеру, створення проблемних ситуацій, важливих як в освітньому, так і прикладному аспектах;
- внесення певних змін до системи спеціально підібраних фізичних задач, що розв'язуються студентами на практичних заняттях.

Досвід та практика роботи показала, що ефективними засобами і прийомами професійно орієнтованого навчання фізики студентів будівельних спеціальностей є:

- визначення галузі фактичного застосування теоретичного матеріалу, що вивчається;
- використання системи фізичних задач будівельної тематики;
- акцентування уваги студентів на універсальності фізичних методів при поясненні явищ природи;
- мотивація навчання;
- використання міждисциплінарних зв'язків.

*Другий підхід* розглядає професійну спрямованість як провідний мотив учіння, що стимулює пізнавальну діяльність студентів у процесі освіти та самоосвіти. Тому необхідно виділити наступні ознаки професійної спрямованості вивчення курсу фізики студентами будівельних спеціальностей:

- взаємозв'язок професійної та навчально-пізнавальної спрямованості;
- зв'язок професійної спрямованості навчання з майбутньою діяльністю;

- психологічна готовність студентів до діяльності;
- стійкий інтерес студентів до професії через їх схильності та здібності.

Необхідно зазначити, що професійно орієнтоване навчання фізики є одним із провідних способів формування як навчально-пізнавальної, так і професійної мотивації, що сприяє появі у студентів чітких мотиваційних установок до вивчення фізики та підвищення інтересу до професійної діяльності майбутніх фахівців будівельної галузі. Ми вважаємо, що для розвитку і формування мотивів навчальної діяльності на заняттях доцільно використовувати наступні прийоми:

- пояснення студентам цілей майбутньої діяльності;
- застосування міжпредметних зв'язків;
- постановка проблемних питань;
- складання та розв'язування фізичних задач, пов'язаних з професією та життєвими спостереженнями студентів;
- стимулювання ініціативи та самостійних дій.

*Третій підхід* виражає орієнтація змісту і методів навчання на застосування фізичних знань в професійній діяльності. Таке трактування передбачає виділення інваріантної та варіативної складових фізичної освіти. Інваріантна частина забезпечує єдиний освітній рівень, а варіативна частина визначає взаємодію фізики із фаховими дисциплінами, тим самим забезпечуючи професійну спрямованість навчання фізики.

*Четвертий підхід* визначається особистісною спрямованістю процесу навчання та передбачає таке використання педагогічних засобів (зміст, форми, методи і прийоми навчання), яке, окрім того, ще й забезпечує засвоєння студентами програмного обсягу знань, умінь і навичок, а також сприяє формуванню і розвитку професійних якостей особистості.

Серед усіх професійно важливих якостей особистості майбутніх фахівців будівництва і цивільної інженерії необхідно виділити інтелектуальні, як найбільш значущі для фахівця:

- професійне мислення, поєднання теоретичного і наочно-образного мислення;
- індивідуальні особливості розумової діяльності (гнучкість і критичність мислення);
- мисленнєві операції (аналіз, синтез, абстрагування);
- пізнавальні і навчальні уміння тощо.

Професійна орієнтованість змісту навчального матеріалу дає можливість продемонструвати, як фізичні теорії та закони застосовуються на практиці в будівництві, впливають на модернізацію будівельної техніки та технологій, підвищують ефективність виробничої діяльності фахівця будівельної галузі.

Сучасне навчання студентів будівельних спеціальностей передбачає, насамперед, їх розвиток і має бути побудоване таким чином, щоб кожен наступний тематичний хід мав відношення до попереднього досвіду студентів та сприяв переструктуруванню й переосмисленню минулого досвіду, подоланню психологічних і пізнавальних бар'єрів. Ядром навчальної діяльності, побудованої за такою схемою, є навчальна задача, розв'язання якої пов'язане з чуттєвим і суб'єктивним подоланням (зміною меж і допущень) способу дії, що склався, і супроводжується приростом мислення і розуміння.

Розв'язування задач з фізики є одним із могутніх засобів навчання фізики і розвитку студентів на конкретному матеріалі. Жодне визначення, принцип або формула не можуть бути цілком засвоєні доти, поки вони не випробувані на задачах [2]. Професійно орієнтоване навчання на засадах задачного підходу реалізується у процесі розв'язування задач різної складності, створених, як правило, певними виробничими потребами, ситуаціями, що передбачає наповнення змісту курсу фізики професійно орієнтованими обчислювальними, експериментальними, дослідницькими та якісними задачами, практичними, лабораторними роботами тощо.

Для викладача задачі є одним з найбільш ефективних способів перевірити, наскільки глибоко розуміє студент предмет, чи не є його знання тільки накопичуванням завченого напам'ять матеріалу. Саме тому викладач фізики повинен не тільки досконало володіти вмінням розв'язувати задачі, але й точно знати, як, чому і для чого можна використати ту чи іншу задачу в навчанні, розуміти, з яких елементів складається її розв'язання і яка попередня підготовка має бути проведена зі студентами, щоб її застосування принесло максимальний педагогічний ефект. Для цього потрібне:

- визначення обсягу знань, необхідних для розв'язування задач, які повинні бути засвоєні студентами під керівництвом викладача;
- визначення переліку вмінь, необхідних для розв'язування задач;
- визначення послідовності формування у студентів умінь виконувати окремі операції та дії з розв'язування задач в цілому.

Навіть якщо викладач досконало володіє не тільки алгоритмічними, але й евристичними методами розв'язування задач, для того, щоб виробити такі вміння у студентів, йому необхідно взяти за звичку усвідомлювати й аналізувати свою діяльність, озираючись назад. Це допоможе не тільки запропонувати коректне і зрозуміле пояснення студентам, передбачити можливі труднощі і помилки, але й виявити їх причини. Для вироблення такого важливого вміння необхідно здійснювати методичний аналіз фізичних задач [3].

Здійснюючи відбір задач для розв'язування зі студентами, важливо правильно проаналізувати кожна з них щодо внеску, який дає її розв'язання для досягнення розвиваючих цілей навчання, і використовувати лише ті, які мають найвищу педагогічну цінність. У ході роботи зі студентами будівельних спеціальностей нами визначено основні вимоги до змісту задач з фізики професійного спрямування:

- наявність в умові пізнавальної інформації про технологічні процеси під час виготовлення виробів та сучасних будівельних матеріалів, які

застосовують при будівництві та опорядженні будівель і споруд, будівельну техніку тощо;

– відображення реальної виробничої ситуації;

– включення виробничого сюжету в умову, а не лише створення формального термінологічного фону;

– лаконічність, неперевантаженість спеціальною професійною термінологією;

– відповідність теоріям, законам і закономірностям фізики як науки тощо.

Якими не були б цікавими фізичні задачі самі по собі, педагогічна «результативність» від них залежить передусім від усього контексту процесу навчання. Викладач фізики повинен дбати не лише про підбір відповідних до теми задач, а побудовою такої їх послідовності, коли одна задача допомагає розв'язати іншу, а значення кожної задачі тлумачиться у контексті цілого. Якщо такий комплекс задач розкриває зміст із достатньою повнотою і має системні властивості, то можна стверджувати про задачну структурування знань, а саму задачу вважати дидактичною одиницею процесу навчання фізики [4].

Узагальнюючи, зазначимо, що у процесі навчання фізики студентів будівельних спеціальностей необхідно добирати навчальний матеріал таким чином, щоб він мав змогу показати значущість фізичних знань для здобуття основ майбутньої професії.

#### **Список використаних джерел**

1. Карапузов Є. К., Соха В. Г., Остапченко Т. Є. Матеріали і технології в сучасному будівництві: підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл. Київ : Вища освіта, 2006. 495 с.
2. Ноультон А. А. Фізика: пер. с англ. Москва : Учпедгиз, 1934. 436 с.
3. Психолого-педагогічні та методичні засади розв'язування задач із основ фізики: навч.-метод. посіб. / Віднічук М. А., Бордюк М. А., Шнайдер С. В., Шевчук Т. М. Рівне : [б. в.], 2010. 400 с.
4. Тулькибаева Н. Н. Теория и практика обучения учащихся решению задач: монография. Челябинск : Изд-во ЧГПУ, 2000. 239 с.