

УДК 378.1
UDC 378.1

ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ В ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Ищенко Р.М., кандидат фізико-математичних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

TEACHING PHYSICS AT THE TECHNICAL UNIVERSITIES OF UKRAINE AT THE PRESENT STAGE

Ishchenko R.M., Ph. D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ УКРАИНЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Ищенко Р.Н., кандидат физико-математических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми та аналіз літературних джерел.

Основне завдання технічних вищих навчальних закладів (ВНЗ) полягає у підготовці інженерів широкого профілю, кваліфікація яких повинна відповідати світовому рівню [1]. При цьому курс загальної фізики становить фундаментальне підґрунтя інженерної освіти і є основою для навчальних дисциплін технічного напрямку, таких як: теоретична механіка, теорія машин і механізмів, гідравліка, теплотехніка, опір матеріалів, матеріалознавство, електротехніка, мікроелектроніка та ін. [2,3].

Однак, систематичне скорочення годин, що виділяються на вивчення загального курсу фізики, особливо аудиторних, ослаблення престижу технічних спеціальностей у порівнянні з юридичною та економічною освітою, що спостерігається протягом останніх 20 років, призводять до погіршення рівня фізико-математичної підготовки майбутніх фахівців, що не сприяє засвоєнню ними ряду загальнотехнічних дисциплін та в майбутньому негативно відобразиться на рівні їх професійної підготовки.

Проблеми викладання фізики в ВНЗ досліджували в своїх роботах Атаманчук П.С., Богданов І.Т., Бушок Г.Ф., Венгер В.Є., Єрофєєва Г.В., Пасічник Ю.А., Пастушенко С.М., Пономаренко О.В., Сільвейстр А.М., Скубій Т.В., Шишкін Г.О. та інші.

В роботі [4] розглянуто проблеми викладання фізики в університетах в контексті впровадження основних положень Болонського процесу. Автори зазначеної роботи виконали аналіз стану фахової підготовки фахівців з фізики в європейських країнах та визначили основні напрямки вдосконалення фізичної освіти в Україні, які сприяють успішному входженню нашої країни до Європейського освітнього простору. Зокрема, це підвищення фінансування з боку держави на підготовку фахівців, а також покращення матеріально-технічної бази навчальних закладів.

Основні напрямки модернізації курсу загальної фізики у ВНЗ розглянуто в роботі [5]. Зокрема, розглянуті індивідуалізація, гуманізація та гуманітаризація фізичної освіти, також досліджено інтегративний процес під час навчання фізики.

В роботах [6,7] проаналізовано сучасний стан методики викладання фізики в ВНЗ Казахстану для технічних спеціальностей та виконано порівняння процесу викладання фізики в ВНЗ Казахстану та провідних університетах Німеччини. В роботах [8,9] розглянуто проблеми російської вищої технічної освіти та деякі методи їх вирішення. Зокрема, автори робіт [6-9] зазначають, що негативно впливає на рівень знань з фізики студентів технічних ВНЗ наступне: зменшення зацікавленості до навчання за технічними спеціальностями (за винятком тих, що пов'язані з нафтою і газом); недостатній рівень підготовки з курсу фізики середньої школи та відсутність досвіду самостійної роботи у студентів першого курсу; невідповідність обладнання фізичних практикумів сучасним вимогам.

Таким чином, аналіз наукових праць свідчить про те, що питання, присвячені проблемам викладання фізики в технічних університетах не нові, але із проведенням реформування середньої та вищої освіти потребують систематичного дослідження.

Мета роботи.

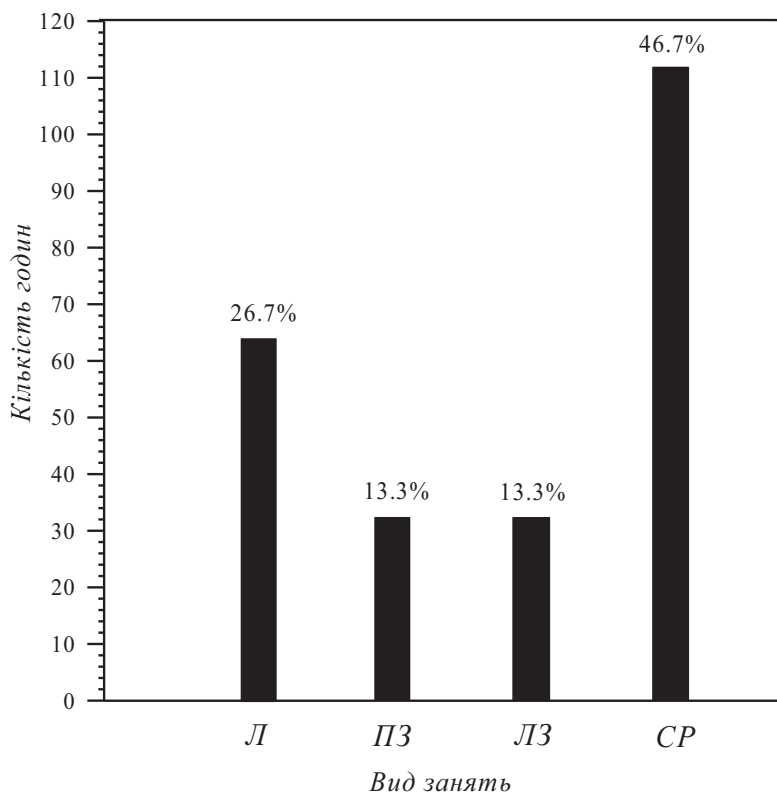
Зважаючи на вище зазначене, метою даної роботи є аналіз сучасного стану викладання фізики в технічних університетах України та визначення основних чинників, що негативно впливають на якість фізичної освіти у вказаних ВНЗ.

Основна частина.

Педагогічні дослідження та багаторічний досвід вказують на пряму залежність рівня сприймання та розуміння матеріалу з фізики студентами технічних університетів від рівня їх шкільної підготовки з вказаної дисципліни. Вхідні тестування знань з фізики студентів першого та другого курсів показують, що у значній частини студентів рівень знань з курсу фізики загальноосвітньої школи бажає бути кращим [10,11]. Зокрема, чимало студентів не розуміє різниці між векторними і скалярними фізичними величинами, деякі студенти не знають, що таке векторний і скалярний добутки, не знають визначень та одиниць вимірювання основних фізичних величин, таких як маса, швидкість, прискорення, імпульс, сила тощо. У студентів виникають проблеми із застосуванням відомих законів і співвідношень під час розв'язання навіть простих задач. Багато студентів не вміють відрізнити головне від другорядного, виділяти причини і наслідки. Деякі студенти взагалі не можуть логічно правильно висловлювати судження, не мають достатньої підготовки для самостійного опрацювання нового матеріалу.

Крім того, випускники середніх навчальних закладів, що вступають до ВНЗ, навчаються за різними програмами, мають різну кількість годин з фізики. Тому викладання фізики стає вкрай ускладненим через різний рівень базових знань студентів.

Іншою суттєвою проблемою, що негативно впливає на якість фізичної освіти, є систематичне зменшення кількості годин, особливо аудиторних, що виділяються на вивчення загального курсу фізики. Для прикладу, студенти першого курсу, що навчаються за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)» [12] вивчають курс фізики протягом двох семестрів. При цьому загальна кількість годин становить 240. Кількість лекційних годин становить 64, тобто по 32 год. на семестр (одна лекція на тиждень). На проведення практичних та лабораторних занять припадає відповідно по 32 години (одне заняття на тиждень протягом двох семестрів). На самостійну роботу відводиться 112 годин. Розподіл годин, які виділяються на аудиторні заняття та самостійну роботу з фізики для студентів, що навчаються за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)» представлено на рисунку 1.



Л – лекції, ПЗ – практичні заняття, ЛЗ – лабораторні заняття, СР – самостійна робота

Рисунок 1 – Розподіл навчального навантаження з фізики для студентів, що навчаються за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)»

На зазначеному рисунку також вказано відносну кількість годин (у %), що виділяються на різні види занять з фізики. Як видно з рисунку 1, майже половина (46.7%) навчальних годин виділяється на самостійну роботу студентів.

Таким чином, протягом двох семестрів викладачу необхідно прочитати загальний курс фізики, що складається з наступних розділів: механіка, молекулярна фізика і термодинаміка, електрика, магнетизм, коливання та хвилі, оптика, атомна фізика (див. таблицю 1).

Таблиця 1 – Структура двосеместрового курсу фізики

№ п/п	Розділ фізики	Кількість лекційних годин
Семестр 1		
1	Механіка	12
2	Молекулярна фізика і термодинаміка	10
3	Електрика	10
Семестр 2		
4	Магнетизм	10
5	Коливання та хвилі	8
6	Оптика	8
7	Атомна фізика	6

Така задача є достатньо складною. По-перше, одна лекція витрачається на вступ, де необхідно сформулювати завдання, мету фізики, зв'язок з іншими дисциплінами, також необхідно нагадати деякий матеріал з математики (векторний і скалярний добутки, елементарні дії з векторами тощо), без якого студент не зможе обійтися в подальшому. По-друге, одна або й дві лекції в семестрі можуть припасти на свята. Таким чином, реально залишається 13-14 лекцій (26-28 год.) в першому семестрі, щоб прочитати механіку, молекулярну фізику і термодинаміку, електрику. При такій кількості годин зробити це досить важко. Теж саме стосується й другого семестру, в якому взагалі необхідно прочитати чотири розділи фізики: магнетизм, коливання та хвилі, оптику, атомну фізику. Отже, при такій обмеженій кількості годин викладач не має часу детальніше розглянути більш складні питання, зробити певні узагальнення, висновки, провести аналогії (наприклад, між фізичними величинами і рівняннями, що описують поступальний і обертальний рух тіла, між механічними і електричними коливаннями тощо). Таким чином, брак годин призводить до того, що курс фізики виявляється несистематизованим і незавершеним (наприклад, на елементи ядерної фізики просто не вистачає часу). Крім того, для деяких спеціальностей, наприклад 101 «Екологія», 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», 275 «Транспортні технології» курс фізики взагалі читається протягом одного семестру (16 лекцій, 32 год.). Що можна прочитати за такий короткий проміжок часу?

Викладачі пам'ятають, як читали три- та чотирисеместровий курс фізики. Зокрема, при трисеместровому курсі, навіть маючи одну лекцію на тиждень, можливо прочитати наступні розділи фізики: в першому семестрі – механіку, молекулярну фізику і термодинаміку; в другому семестрі – електрику, магнетизм, коливання і хвилі; в третьому семестрі – оптику, атомну фізику, ядерну фізику (див. таблицю 2). Такий курс фізики виглядає повноцінним і логічно завершеним.

Ситуація ускладнюється ще й тим, що все менше годин виділяється на практичні та лабораторні заняття. Для деяких спеціальностей практичні заняття взагалі непередбачені навчальним планом. Трапляються й інші випадки, коли години для практичних занять заплановані, а для лабораторних – відсутні. Крім того, як правило, усе лабораторне обладнання фізично і морально застаріле, а нове придбати вкрай важко.

Не виправляє ситуацію виділення досить великого (до половини) обсягу годин на самостійну роботу студентів, оскільки студенти першого курсу ще не мають достатньої підготовки і досвіду щоб самостійно засвоювати новий матеріал складного рівня.

Ще одна з суттєвих проблем, що ускладнює вивчення фізики, пов'язана з тим, що великий відсоток студентів вступає до ВНЗ тільки за дипломом і не має бажання вчитися, про що свідчать власні спостереження, статистика і преса.

Отже, усе вище сказане значною мірою ускладнює процес викладання фізики студентам технічних університетів.

Таблиця 2 – Структура трисеместрового курсу фізики

№ п/п	Розділ фізики	Кількість лекційних годин
Семестр 1		
1	Механіка	18
2	Молекулярна фізика і термодинаміка	14
Семестр 2		
3	Електрика	12
4	Магнетизм	10
5	Коливання та хвилі	10
Семестр 3		
6	Оптика	12
7	Атомна фізика	10
8	Ядерна фізика	10

Необхідно відзначити, що фізика є світоглядною наукою, яка формує у студентів науковий світогляд та науковий стиль мислення, без якого майбутньому інженеру буде дуже важко розбиратися і працювати з різноманітними новітніми технологіями та обладнанням. Саме тому фізика вимагає часу на осмислення її законів, принципів, певних узагальнень та різнорівневих повторів матеріалу. Вивчаючи фізику, студент починає розуміти логіку науки, закони і методологія якої є основою природничих дисциплін і техніки, а в сучасних умовах без наукових підходів не обходиться і гуманітарна сфера [13]. Однак, за наявної кількості годин, що виділяються на вивчення курсу загальної фізики навіть наполегливому студенту впорядкувати і систематизувати свої знання достатньо складно.

Висновки.

Таким чином, в роботі проведено аналіз сучасного стану викладання курсу загальної фізики студентам технічних університетів України. Встановлено, що негативно впливають на якість фізичної освіти студентів вказаних ВНЗ наступні чинники: втрата престижу інженерно-технічної освіти; низький рівень знань студентів з курсу фізики загальноосвітньої школи та відсутність досвіду самостійної роботи; систематичне скорочення кількості годин, особливо аудиторних, що виділяються на вивчення курсу загальної фізики у технічних університетах; застарілість обладнання лабораторних практикумів з фізики.

Отже, проблеми, що впливають на якість фізичної освіти студентів та й інженерно-технічної освіти взагалі мають комплексний характер і потребують уваги та вирішення, оскільки без кваліфікованих інженерів розвиток таких галузей промисловості країни, як металургія, машинобудування, електроенергетика, паливна та хімічна промисловості тощо уявити досить важко.

Наступний цикл робіт планується присвятити розгляду шляхів покращення фізичної освіти студентів технічних університетів в умовах, що склалися.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Булавін Л.А. Державні освітні стандарти – основа безперервної фізичної освіти / Л.А. Булавін, П.П. Чолпан, В.М. Ящук // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер.: Педагогічна. – 2004. – № 10. – С. 63–66.

2. Фундаментальність освіти та її роль у підготовці інноваційно орієнтованих фахівців / М.Ф. Дмитриченко, Б.І. Хорошун, О.М. Язвінська, Н. М. Глушенок // Вісник Національного транспортного університету. – 2010. – № 21(1). – С. 3–7.

3. Фундаментальність образования – основа его качества / Г.В. Ерофеева, Н.Д. Толмачева, Ю.И. Тюрин, И.П. Чернов // Репутация и качество. – 2008. – № 11. – С. 68–70.

4. Пасічник Ю.А. Проблеми викладання фізики в університетах і Болонський процес [Електронний ресурс] / Ю.А. Пасічник, Г.О. Шишкін. – Режим доступу: <http://vuzlib.com/content/view/348/84>.

5. Скубій Т.В. Основні напрямки модернізації курсу загальної фізики у вищих навчальних закладах / Т.В. Скубій // Наукові записки Національного державного університету імені М. Гоголя: Психолого-педагогічні науки. – 2011. – № 10. – С. 83–85.

6. Пономаренко Е.В. Модернизация образования: компетентностный подход / Е.В. Пономаренко, В.П. Бондаренко // Высшая школа Казахстана. – 2012. – № 2(1). – С. 298–302.

7. Пономаренко Е.В. Анализ современного состояния методики преподавания физики в высшей школе: компетентностный подход / Е.В. Пономаренко // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10. – С. 207–210.
8. Ерофеева Г.В. Преподавание физики в техническом вузе на современном этапе / Г.В. Ерофеева, Е.А. Склярова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 2. – С. 235–236.
9. Ерофеева Г.В. Физика – проблемы обучения / Г.В. Ерофеева, Е.А. Склярова, А.М. Лидер // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6–4. – С. 982–984.
10. Пастушенко С.М. Тестовий вхідний контроль знань студентів з фізики / С.М. Пастушенко, Т.С. Лень, Р.М. Іщенко // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: [збірник наукових праць]. Випуск ІХ. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2011. – С. 363–368.
11. Сільвейстр А.М. Сучасний стан та завдання навчання фізики майбутніх учителів хімії і біології у педагогічних університетах / А.М. Сільвейстр // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер.: Педагогічна. – 2013. – Вип. 19. – С. 185–188.
12. Іщенко Р.М. Фізика. Програма нормативної навчальної дисципліни. Спеціальність 015 «Професійна освіта (транспорт)» / Р.М. Іщенко. – К.: НТУ, 2016. – 34 с.
13. Бардус І.О. Реалізація міжпредметних зв'язків за видами та функціями діяльності при професійно-орієнтованому навчанні фундаментальних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю / І.О. Бардус // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини. Педагогічні науки. – 2014. – Частина 1. – С. 15–22.

REFERENCES

1. Bylavin L.A. Derjavni osvitni standartu – osnova bezperervnoi fizichnoi osvitu / L.A. Bulavin, P.P. Cholpan, V.M. Yaschyk // Zbirnik naykovuh prac Kamyanec-Podilskogo nacionalnogo yuniversutety im. Ivana Ogiyenka. Ser.: Pedagogichna. – 2004. – № 10. – S. 63–66. (Ukr)
2. Fundamentalnist osvitu ta yiyi rol y pidgotovci inovaciyno oriyetovanyuh fahivciv / M.F. Dmutruchenko, B.I. Horoshyn, O.M. Yazvinska, N.M. Glyshenok // Visnyk Nacionalnogo transportnogo yuniversutety. – 2010. – № 21(1). – S. 3–7. (Ukr)
3. Fundamentalnost obrazovaniya – osnova yego kachestva / G.V. Erofeeva, N.D. Tolmachova, Yu.I. Tyurin, I.P. Chernov // Reputaciya i kachestvo. – 2008. – № 11. – S. 68–70. (Rus)
4. Pasichnyk Yu.A. Problemu vukladannya fizuku v yuniversutetah I Bolonskuy proces [Elektronnyy resyrs] / Yu.A. Pasichnyk, G.O. Shushkin. – Rejum dostyup: <http://vuzlib.com/content/view/348/84>. (Ukr)
5. Skybiy T.V. Osnovni napryamku modernizaciyi kursy zagalnoyi fizuku y vushchuh navchalnuh zakladah / T.V. Skybiy // Naykovi zapusku Nacionalnogo derjavnogo yuniversutety imeni M. Gogolya: Pshuhologo-pedagogichni nayku. – 2011. – № 10. – S. 83–85. (Ukr)
6. Ponomarenko E.V. Modernizaciya obrazovaniya: kompetentnostnyy podhod / E.V. Ponomarenko, V.P. Bondarenko // Vusshaya shkola Kazahstana. – 2012. – № 2(1). – S. 298–302. (Rus)
7. Ponomarenko E.V. Analiz sovremennogo sostoyaniya metodiki prepodavaniya fiziki v vusshey shkole: kompetentnostnyy podhod / E.V. Ponomarenko // Mejdynarodnyy jurnal eksperimentalnogo obrazovaniya. – 2013. – № 10. – S. 207–210. (Rus)
8. Erofeeva G.V. Prepodavaniye fiziki v tehicheskom vyze na sovremennom etape / G.V. Erofeeva, E.A. Sklyarova // Vestnik Tomskogo gosydarstvennogo pedagogicheskogo yuniversuteta. – 2012. – № 2. – S. 235–236. (Rus)
9. Erofeeva G.V. Fizika – problemu obyчениya /G.V. Erofeeva, E.A. Sklyarova, A.M. Lider // Fundamentalnuye issledovaniya. – 2013. – № 6–4. – S. 982–984. (Rus)
10. Pastyshenko S.M. Testovuy vhidnyy control znan stydentiv z fizuku / S.M. Pastyshenko, T.S. Len, R.M. Ishchenko // Teoriya ta metoduka navchannya matematuku, fizuku, informatuku : [Zbirnik naykovuh prac]. Vupysk IX. – Kruvuy Rig: Vudavnuchuy viddil NMetAY, 2011. – S. 363–368. (Ukr)
11. Silveystr A.M. Sychasnuy stan ta zavdannya navchannya fizuku maybytnih ychuteliv himiyi i biologiyi y pedagogichnuh yuniversutetah / A.M. Silveystr // Zbirnik naykovuh prac Kamyanec-Podilskogo nacionalnogo yuniversutety im. Ivana Ogiyenka. Ser.: Pedagogichna. – 2013. – Vup. 19. – S. 185–188. (Ukr)
12. Ishchenko R.M. Fizuka. Programa normativnoyi navchalnoyi duscuplinu. Specialnist 015 «Profesiyna osvita (transport)» / R.M. Ishchenko. – К.: НТУ, 2016. – 34 с. (Ukr)
13. Bardys I.O. Realizaciya mijpredmetnyh zvjazkiv za vudamu ta fynkciyamu diyalnosti pru profesiyno-oriyetovanomu navchanni fundamentalnuh duscuplin maybytnih injeneriv-pedagogiv

kompjutornogo profily / I.O. Bardys //Zbirnik naykovuh prac Ymanskogo derjavnogo pedagogichnogo universitetu im. Pavla Tuchunu. Pedagogichni nauku. – 2014. – Chastuna 1. – S. 15–22. (Ukr)

РЕФЕРАТ

Ищенко Р.М. Викладання фізики в технічних університетах України на сучасному етапі / Р.М. Ищенко // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2017. – Вип. 1 (37).

В статті проведено аналіз сучасного стану викладання курсу загальної фізики студентам технічних університетів України та визначено основні чинники, що негативно впливають на якість фізичної освіти у вказаних ВНЗ.

Об'єкт дослідження – процес викладання курсу фізики в технічних університетах України.

Мета роботи – аналіз сучасного стану викладання фізики в технічних університетах України та визначення основних чинників, що негативно впливають на якість фізичної освіти у вказаних ВНЗ.

Метод дослідження – для досягнення мети дослідження використовувалися дві групи методів: емпіричні (вивчення офіційних і нормативних документів, що регламентують організацію навчального процесу, спостереження, бесіда) і теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення, формулювання висновків).

В роботі проведено аналіз сучасного стану викладання курсу загальної фізики студентам технічних університетів України. Встановлено, що негативно впливають на якість фізичної освіти наступні чинники: втрата престижу інженерно-технічної освіти; низький рівень знань студентів з курсу фізики загальноосвітньої школи та відсутність досвіду самостійної роботи; систематичне скорочення кількості годин, особливо аудиторних, що виділяються на вивчення загального курсу фізики у технічних університетах; застарілість обладнання лабораторних практикумів з фізики.

Результати статті можуть бути використані для виділення факторів, які негативно впливають на якість фізичної освіти студентів технічних університетів України.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – розгляд шляхів покращення фізичної освіти студентів технічних університетів України в умовах, що склалися.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ФІЗИЧНА ОСВІТА, КУРС ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ, ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ, ТЕХНІЧНІ УНІВЕРСИТЕТИ, СТУДЕНТИ.

ABSTRACT

Ishchenko R.M. Teaching physics at the technical universities of Ukraine at the present stage. Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: National Transport University, 2017. – Issue 1 (37).

The article analyzes the current state of teaching general physics to students of the technical universities of Ukraine and identifies the main factors which negatively influence the quality of physics education in these universities.

The object of study – the process of teaching physics at the technical universities of Ukraine.

Purpose of the study – analysis of the current state of physics teaching in the technical universities of Ukraine and identification of the main factors which negatively influence the quality of physics education in these universities.

Method of the study – two groups of methods were used to achieve the objective of the study: the empirical (the study of official and legal documents which regulate the organization of educational process, observation, conversation) and theoretical (analysis, synthesis, generalization, formulation of conclusions).

This article analyzes the current state of teaching general physics to students of the technical universities of Ukraine. It was found that the following factors adversely affected the quality of physics education: the loss of prestige of engineering education; low level of students knowledge of physics after secondary school and lack of experience of individual work; systematic reduction of the number of hours, especially class hours, devoted to the study of physics at the technical universities; obsolete equipment for laboratory works in physics.

The results of the article can be used to identify factors that negatively affect the quality of physics education of students of the technical universities of Ukraine.

Forecast assumptions about the object of study – consideration of ways for improving of physics education of students of the technical universities of Ukraine in the current conditions.

KEYWORDS: PHYSICS EDUCATION, GENERAL PHYSICS, PROBLEMS OF TEACHING PHYSICS, TECHNICAL UNIVERSITIES, STUDENTS.

РЕФЕРАТ

Ищенко Р.Н. Преподавание физики в технических университетах Украины на современном этапе / Р.Н. Ищенко // Вестник Национального транспортного университета. Серия «Технические науки». Научно-технический сборник. – К. : НТУ, 2017. – Вып. 1 (37).

В статье проведен анализ современного состояния преподавания курса общей физики студентам технических университетов Украины и определены основные факторы, негативно влияющие на качество физического образования в указанных ВУЗах.

Объект исследования – процесс преподавания курса физики в технических университетах Украины.

Цель работы – анализ современного состояния преподавания физики в технических университетах Украины и определение основных факторов, негативно влияющих на качество физического образования в указанных ВУЗах.

Метод исследования – для достижения цели исследования использовались две группы методов: эмпирические (изучение официальных и нормативных документов, регламентирующих организацию учебного процесса, наблюдение, беседа) и теоретические (анализ, синтез, обобщение, формулирование выводов).

В работе проведен анализ современного состояния преподавания курса общей физики студентам технических университетов Украины. Установлено, что негативно влияют на качество физического образования следующие факторы: потеря престижа инженерно-технического образования; низкий уровень знаний студентов по курсу физики общеобразовательной школы и отсутствие опыта самостоятельной работы; систематическое сокращение количества часов, особенно аудиторных, выделяемых на изучение общего курса физики в технических университетах; устарелость оборудования лабораторных практикумов по физике.

Результаты статьи могут быть использованы для выделения факторов, которые негативно влияют на качество физического образования студентов технических университетов Украины.

Прогнозные допущения по развитию объекта исследования – рассмотрение методов улучшения физического образования студентов технических университетов Украины в сложившихся условиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, КУРС ОБЩЕЙ ФИЗИКИ, ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ УНИВЕРСИТЕТЫ, СТУДЕНТЫ.

АВТОРИ:

Ищенко Руслан Миколайович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри фізики, e-mail: rm_ischenko@ukr.net, тел. +380442846709, +380663599038, Україна, 01103, м. Київ, вул. Кіквідзе, 42, к. 410.

AUTHORS:

Ishchenko Ruslan M., Ph. D., associate professor, National Transport University, associate professor of department of physics, e-mail: rm_ischenko@ukr.net, tel. +380442846709, +380663599038, Ukraine, 01103, Kyiv, Kikvidze str. 42, of. 410.

АВТОРЫ:

Ищенко Руслан Николаевич, кандидат физико-математических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры физики, e-mail: rm_ischenko@ukr.net, тел. +380442846709, +380663599038, Украина, 01103, г. Киев, ул. Киквидзе, 42, к. 410.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Данчук В.Д., доктор фізико-математичних наук, професор, Національний транспортний університет, декан факультету транспортних та інформаційних технологій, Київ, Україна.

Боровий М.О., доктор фізико-математичних наук, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, завідувач кафедри загальної фізики, Київ, Україна.

REVIEWER:

Danchuk V.D., doctor of sciences, professor, National Transport University, dean of the Faculty of Transport and Information Technologies, Kyiv, Ukraine.

Borovoy M.O., doctor of sciences, associate professor, Kyiv Taras Shevchenko National University, head of department of general physics, Kyiv, Ukraine.