

**Міністерство освіти і науки України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
Національної академії педагогічних наук
Рівненський ІТ-Кластер
Рівненський державний гуманітарний університет**



RIVNE
IT CLUSTER



МАТЕРІАЛИ
XIV Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

1 листопада 2021 року
м. Рівне

Програмний комітет:

- Постоловський Р.М.**, канд. іст. наук, професор, ректор Рівненського державного гуманітарного університету
- Павелків Р.В.**, докт. психол. наук, професор, перший проректор Рівненського державного гуманітарного університету
- Дейнега О.В.**, доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи Рівненського державного гуманітарного університету
- Сергієнко В.П.**, доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, заслужений працівник освіти України, директор Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова
- Малежик М.П.**, докт. фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова
- Литвинова С.Г.**, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання
- Сяський А.О.**, докт. техн. наук, професор кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету
- Шахрайчук М.І.**, канд. фіз.-мат. наук, доцент, декан факультету математики та інформатики Рівненського державного гуманітарного університету
- Войтович І.С.**, докт. пед. наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету
- Батишкіна Ю.В.**, канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету
- Гнедко Н.М.**, канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету
- Шроль Т.С.**, канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РОЗВ'ЯЗКІВ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Дяденчук А. Ф.,

к. т. н., старший викладач кафедри вищої математики і фізики

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

Анотація. У роботі при розв'язуванні фізико-інженерних задач у загальному курсі фізики запропоновано використовувати табличний процесор MS Excel. Наведено приклад візуалізації розв'язків задач на додавання однаково спрямованих та взаємно перпендикулярних гармонічних коливань.

Ключові слова: інформаційні технології, табличний процесор MS Excel, коливання.

Dyadenchuk A. Visualization of solutions of physical problems in the training of engineering specialists

Abstract. In solving physical and engineering problems in the general course of physics, it is proposed to use the MS Excel spreadsheet. An example of visualization of solutions of problems on addition of equally directed and mutually perpendicular harmonic oscillations is given.

Key words: information technology, MS Excel spreadsheet, fluctuations.

Зменшення аудиторних годин і збільшення годин, що відводяться на самостійне вивчення навчальних дисциплін, вимагає розробки і використання нових педагогічних методик та підходів. Ефективним інструментом навчання, що містить в собі потенційні можливості підвищення рівня освоєння дисципліни, може виступати комп'ютерне моделювання, яке є невід'ємною частиною інформаційної підготовки сучасного фахівця практично в будь-якій області. Потужним програмним засобом, який об'єднує в собі електронні таблиці, засоби візуального програмування і графічний модуль, є табличний процесор MS Excel [1]. Даний програмний продукт може бути ефективним помічником і при розв'язуванні задач у загальному курсі фізики [2-3], який здатний забезпечити змістовну і методологічну наступність у вивченні фізичних явищ, процесів і закономірностей при їх розгляді в курсах загальної фізики і спеціальних дисциплін.

Так, наприклад, при підготовці фахівців інженерних спеціальностей одним з ключових питань є формування уявлень і знань про електромагнітні процеси та явища. Ефективному формуванню даних знань у загальному курсі фізики передують освоєння цілого комплексу понять, одним з яких є механічні коливання. Під час розв'язування задач про матеріальні точки, які беруть участь у двох або декількох коливаннях, у студентів можуть виникнути проблеми пов'язані з об'ємністю математичних розрахунків, складністю представлення результатів обчислень, масштабуванням та точністю побудови графіків, тощо. Уникнути вищеперерахованих проблем можна за допомогою MS Excel (рис. 1).

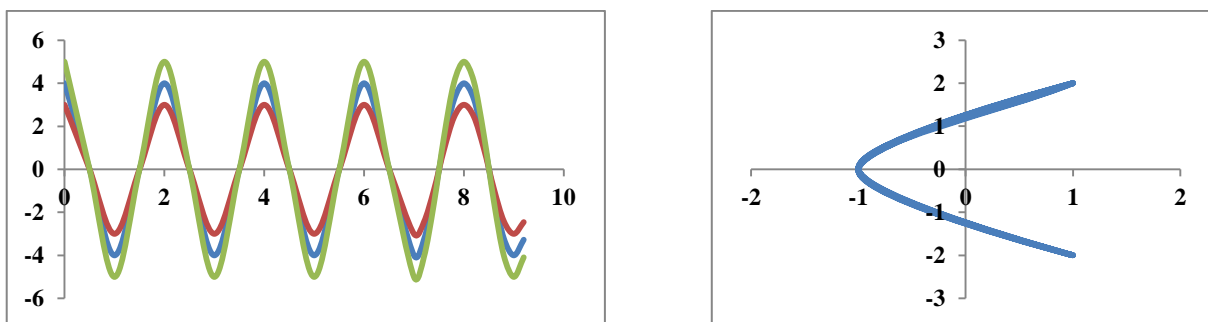


Рис. 1. Візуалізація розв'язків задач на додавання однаково спрямованих та взаємно перпендикулярних гармонічних коливань відповідно.

Подібне використання електронних таблиць при розв'язуванні фізико-інженерних задач із одного боку допомагає на високому рівні вивчити різні питання фізики, отримати

реалістичні та правильні розв'язки, а з іншого – сприяє підвищенню інтересу студентів до фізики та інформаційних технологій, зростанню допитливості та самостійності при виконанні розрахунків і, крім цього, допомагає оптимізувати навчальний час та встановити міжпредметні зв'язки із математикою, інформатикою та спеціальними дисциплінами.

Список використаних джерел

1. Майер Р. В. Решение физических задач с помощью электронных таблиц MS Excel. *International Journal of Open Information Technologies*. 2014. Т. 2, № 9. С. 18-23.
2. Дяденчук А. Підвищення ефективності навчання за допомогою MS Excel при розв'язуванні фізичних задач. *Освіта і суспільство VI*. 2021. С. 240-244.
3. Дяденчук А.Ф. Використання MS Excel при розв'язуванні задач у загальному курсі фізики. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. Черкаси, 2021. С. 199-201.

References

1. Mayer R. V. The solution of physical tasks with use of tabular MS Excel processor. *International Journal of Open Information Technologies*. 2014. V. 2, № 9. P. 18-23.
2. Dyadenchuk A. Improving efficiency through training in MS Excel solving physical problems. *Education and society VI*. 2021. P. 240-244.
3. Dyadenchuk A. Using MS Excel in solving problems in the general course of physics. *Automation and computer-integrated technologies in production and education: state, achievements, development prospects*: materials of the All-Ukrainian scientific-practical Internet-conference. Cherkasy, 2021. P. 199-201.

ЗМІСТ

ЧАСТИНА 1.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ

<i>Абросімов Є. О.</i> ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ MOODLE.....	3
<i>Антонюк М. С., Генсіцька-Антонюк Н. О., Свиридюк Д.Т.</i> ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GOOGLE В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	6
<i>Бабич Т. Ю., Богданець В. О.</i> АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В НУВГП.....	8
<i>Гнедко Н. М.</i> МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ДИЗАЙНУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ВИРШЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАВДАНЬ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	11
<i>Гордієнко К. О.</i> ІНТЕРНЕТ-КОНСУЛЬТУВАННЯ ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ПРИ КІБЕРБУЛІНГУ СЕРЕД ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	14
<i>Гуменний О. Д.</i> ВИКОРИСТАННЯ КВАЗІНЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ КОСКО ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОНАННЯ СТУДЕНТАМИ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ.....	16
<i>Карташова Л. А., Сорочан Т. М.</i> ЦИФРОВЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ: ЯК БУДЕ ВИГЛЯДАТИ ЕКОСИСТЕМА НАВЧАННЯ ПІСЛЯ ЕРИ LMS.....	19
<i>Квятковська А. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ОСВІТИ.....	23
<i>Кисельова О. Б., Четаєва Л. П.</i> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСОБІВ ПІДТРИМКИ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ.....	25
<i>Кондратова Л. Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ.....	27
<i>Крисяк О. В., Остапчук Н. О.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТЬОГО РЕСУРСУ.....	30
<i>Кухаренко В. М.</i> ШВИДКЕ ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ.....	33
<i>Лагодюк П. С., Войтович І. С.</i> ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КАБІНЕТУ ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ГАРАТІЯ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ.....	35
<i>Лозян А. Ю., Галатюк М.Ю.</i> ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУКУПНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	38
<i>Манжара С. О., Манжара В. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ВІДЕО-КОНФЕРЕНЦІЙ У ПСИХОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ.....	40
<i>Мунько С. М.</i> WEB-САЙТ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ.....	42
<i>Назаров А. Л.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ G-SUITE FOR EDUCATION У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.....	45
<i>Ольхова Н. В., Вавелюк М. В.</i> ІННОВАЦІЙНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТЬОМУ ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	47
<i>Остапчук В. О., Остапчук Н. О.</i> АНАЛІЗ СИСТЕМ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ.....	50
<i>Павлова Н. С.</i> КЕЙС З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	52
<i>Прокопчук Т. Г., Войтович І. С.</i> ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ.....	54
<i>Романенко Т. В., Русіна Н. Г.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-ДОШОК ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	56
<i>Сорочан Т. М., Карташова Л. А., Шеремет Т. І.</i> УКРАЇНСЬКИЙ ВІДКРИТИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ: ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ MASH-UP ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ.....	58

ТЕХНОЛОГІЙ.....	108
<i>Друшляк М. Г., Семеніхіна О. В.</i> ДОДАТОК GEOGEBRA AR ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	111
<i>Дяденчук А. Ф.</i> ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РОЗВ'ЯЗКІВ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	113
<i>Йордан В. І.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ.....	115
<i>Карпенко О. В., Юрченко А. О.</i> ВЕКТОРНА ГРАФІКА ЯК СУЧАСНИЙ СПОСІБ ПОДАННЯ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	116
<i>Качан Д. С., Шроль Т. С.</i> МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ З РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	118
<i>Кирик Т. А.</i> ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ ПРОЕКТУВАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ПРОГРАМУВАННЯ.....	120
<i>Кожан І. Р., Гнедко Н. М.</i> ЗАВДАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ.....	122
<i>Кот В. В.</i> РОЗРОБКА АВТОНОМНОГО МІНІХОЛОДИЛЬНИКА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЛІКІВ.....	125
<i>Лантух І. М., Шамоля В. Г.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ГУРТКОВИХ ЗАНЯТЬ З ІНФОРМАТИКИ.....	127
<i>Ляцевич Д. В., Вороницька В. М.</i> ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ІС «РОЗКЛАД ЗАНЯТЬ».....	129
<i>Ляшук Т. Г.</i> ПЛАТФОРМА ARDUINO ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ STEM-ОСВІТИ.....	132
<i>Момот Р. А., Шамоля В. Г.</i> ДО ПИТАННЯ ПРО КОМП'ЮТЕРНУ МОДЕЛЬ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.....	134
<i>Мулеся П. П.</i> ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	136
<i>Напрєєнко О.Ю., Алексєєва Г. М., Горбатюк Л. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ.....	138
<i>Олесь Н. І.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБ-СТОРІНКИ «ФОТОГАЛЕРЕЯ».....	140
<i>Ольхова Н. В.</i> ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ З ІНФОРМАТИКИ.....	141
<i>Ольхова Н. В., Мартинюк В. П.</i> АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ТА УМОВ ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ.....	143
<i>Петренко С. В.</i> ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ДО АКТУАЛЬНОСТІ ПРОБЛЕМИ.....	146
<i>Пожарський О. С., Шроль Т. С.</i> РОЗРОБКА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ.....	148
<i>Полюхович Н. В., Шроль Т. С.</i> ПОБУДОВА МОДЕЛЕЙ МАТЕМАТИЧНИХ ОБЧИСЛЕНЬ У SIMULINK MATLAB.....	153
<i>Притика О. В., Юрченко А. О.</i> ПРО ОСОБЛИВОСТІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C++.....	155
<i>Романовська О. Ю., Остапчук Н. О.</i> ДОБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАВЧАННЯ РАСТРОВОЇ ГРАФІКИ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ.....	158
<i>Руднік З. О., Шліхта Г. О.</i> СТАН ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТУ «ІНФОРМАТИКА».....	160
<i>Саковець В. О.</i> РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ.....	163
<i>Свид А. І.</i> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ LATEX ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЛЕКЦІЙ З ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ.....	164
<i>Семерня О. М., Коротких І., Тимошук Л., Пехтерева К.</i> GOOGLE ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ.....	166
<i>Сидось О. В., Сяська Н. А.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ	