



International Science Group

ISG-KONF.COM

VII
INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
"APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE"

Stockholm, Sweden
February 21– 24, 2023

ISBN 979-8-88896-533-7

DOI 10.46299/ISG.2023.1.7

APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden
February 21 – 24, 2023

UDC 01.1

The 7th International scientific and practical conference “Application of knowledge for the development of science” (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. International Science Group. 2023. 428 p.

ISBN – 979-8-88896-533-7

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.7

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

74.	Polyvianchuk A., Khreshchenetskyi V., Burennikov Y., Romanyuk S., Varchuk V. DEVELOPMENT OF CALCULATION METHOD FOR CONTROLLING DIESEL PARTICULATE MATTER DURING ECOLOGICAL DIAGNOSTICS OF AUTOMOBILE DIESELS	368
75.	Yevseienko O. PROBLEMS OF WOOD DRYING AUTOMATED CONTROL SYSTEM SYNTHESIS	376
76.	Артеменко Д.Ю. РОЗРОБКА І ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ	379
77.	Білюк І.С., Савченко О.В., Надточій Т.М., Надточій І.В., Рябий П.І. СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАСТІЛЬНОГО ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА	382
78.	Глушкова Д.Б., Байдала В.Ю. ПОРІВНЯННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТА НАНОТВЕРДОСТІ СТАЛЕЙ, ПОВЕРНЯ ЯКИХ ЗМІЦНЕНА РІЗНИМИ СПОСОБАМ	386
79.	Гуртовий О.Г., Тинчук С.О. МОДЕЛЮВАННЯ НДС БАЛКИ З ВРАХУВАННЯМ ПОПЕРЕЧНОГО ЗСУВУ ТА ПОПЕРЕЧНОГО ОБТИСНЕННЯ	393
80.	Рубель А.О., Кураєва А.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЙ ЗАПОБІЖНИХ ЛИЖ ПОСУДИН ДЛЯ РУХУ У КАНАТНО-ПРОФІЛЬНОМУ АРМУВАННІ СТОВБУРА	397
81.	Сироватка В.Л. ФОРМУВАННЯ БІОКЕРАМІЧНОГО ПОКРИТТЯ	403
82.	Тимошенко Г., Осадчий С., Тимошенко В. ЕТАПИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ "ВЗАЄМОДІЯ ІЗ СИСТЕМОЮ IFPS"	405
83.	Тонконогий В., Голофєєва М., Левинський О., Клімов С. ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ РОЗМІРНОСТІ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СКЛАДНИХ СИСТЕМ У МАШИНОБУДУВАННІ	411

ЕТАПИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ «ВЗАЄМОДІЯ ІЗ СИСТЕМОЮ IFPS»

Тимошеико Гаиия,

старший викладач

Льотна академія

Національного авіаційного університету

Осадчий Сергій,

д.н., професор

Льотна академія

Національного авіаційного університету

Тимошеико Володимир,

Курсант

Льотна академія

Національного авіаційного університету

Технологія створення електронних засобів навчання (ЕЗН) зазвичай включає досить багато різних етапів, в ході реалізації яких розробляються окремі компоненти чи підсистеми ЕЗН. Розбиття всього процесу створення засобів навчання на етапи можна проводити різними способами. В основу виділення етапів можна покласти компонентний склад ЕЗН або процеси попереднього проектування, безпосередньої розробки та вдосконалення ЕЗН. Насправді всі ці етапи об'єднуються.

Мета дослідження полягає в розробці нового ЕЗН, який надасть можливість майбутньому диспетчеру із забезпечення польотів бачити реальне зображення оперативного плану польоту, який він створює та відправляє в системі IFPS.

Результати та обговорення. Створення якісного ЕЗН багато в чому залежить від правильності виділення технологічних етапів при розробці та злагоженості їх реалізації. Виділення технологічних етапів створення ЕЗН можливе з урахуванням нижченаведених компонентів, властивих більшості ЕЗН [1].

Перший етап розробки може бути пов'язаний з основною змістовною частиною ЕЗН та буде включати наступні компоненти:

- титульний лист (екран) ЕЗН;
- анотацію;
- звернення (подання) автора-розробника (авторів) курсу;
- навчальну програму (мета, завдання, зміст, тематичний план);
- навчальні тексти (структуровані, побудовані з урахуванням вимог ергономіки);
- бази даних аеропортів (з вказанням кодів ІКАО);
- бази даних ПС;

- ілюстративні матеріали (маршрутні карти, карти SID, STAR);
- список рекомендованих документів та додатків ІКАО, які необхідні для створення плану польоту та роботи з даним ЕЗН;
- словник термінів і понять (глосарій) з окремих тем і до всього курсу в цілому;
- інструкцію по роботі з електронним засобом навчання,
- контекстно-залежну систему допомоги.

Наступний технологічний етап створення ЕЗН, пов'язаний з розробкою компонентів, що забезпечують підтримку практичних занять, вимірювання результативності навчання та надають довідковий матеріал для користувачів ЕЗН:

- питання для самоконтролю та самоперевірки по кожному компоненту плану польоту та документам ІКАО;
- тренінгові завдання та питання, пов'язані із використанням системи IFPS, повідомленнями та особливостями надання плану польоту;
- тестові завдання та питання для контролю рівня знань з кожної теми, розділу та до всього курсу;
- систему заходів та рекомендацій для проведення моніторингу ефективності процесу навчання,
- Інтернет-ресурси (віртуальні електронні бібліотеки, освітні сайти та інші інформаційні ресурси),
- перелік матеріалів, що зберігаються в медіатеці навчального закладу (раніше розроблені ЕЗН та інші мультимедіа засоби, енциклопедії, словники, моделі, колекції шаблонів, слайдів),
- покажчик ПІБ та номери групи;
- перелік скорочень.

В ході попереднього етапу, в основному вручну, здійснюється підготовка навчальних та методичних матеріалів, необхідних для створення ЕЗН.

В рамках етапу безпосередньої розробки ЕЗН здійснюється подання підготовлених навчальних матеріалів в електронному вигляді. У багатьох випадках таке подання здійснюється з урахуванням можливості подальшої публікації в мережі Інтернет. Обидва етапи рівноцінні та взаємопов'язані.

Розробники ЕЗН на попередньому етапі підготовки навчальних матеріалів повинні бути ознайомлені з вимогами до складу ЕЗН:

- вимогами до навчального тексту (обсяг змісту, структурованість, стиль викладу, доступність, ергономічність тексту тощо);
- методикою (рекомендаціями) на розробку блоку практичних завдань;
- методикою (рекомендаціями) для розробки контролюючого блоку у вигляді тестових та тренінгових завдань;
- методикою (рекомендаціями) для розробки аудіо- та відеофрагментів (ілюстративного матеріалу);
- методикою (рекомендаціями) на формування гіпертекстової структури тексту [2].

Виділимо основні принципи щодо створення ЕЗН. Навчання, засноване на комп'ютерних технологіях, значною мірою базується на технічній інфраструктурі: комп'ютері (як інструмент для розміщення та подання навчальної інформації) та комп'ютерних мережах (як засобі доступу до неї). Тому як один із принципів, який необхідно враховувати при створенні електронних засобів навчання, є *принцип розподіленості навчального матеріалу*.

ЕЗН можуть бути поділені на дві групи: які знаходяться безпосередньо у користувача або в рамках локальної мережі (Інтранет-ресурси) та розміщені на серверах глобальної мережі Інтернет (Інтернет-ресурси). Спосіб розміщення інформації накладає визначені вимоги на технології створення електронних засобів навчання та подальшого доступу до них.

Комп'ютер є основним дидактичним інструментом. Замість розрізнених навчальних програм необхідний цілісний інтерактивний курс, з достатньою повнотою представляє всю навчальну інформацію. *Принцип інтерактивності навчального матеріалу* - другий важливий принцип, який слід враховувати під час розробки електронних засобів навчання.

Інтерактивні засоби дають можливість інтегрувати різні середовища подання інформації, такі як текст, статичну та динамічну графіку, відео та аудіо записи, до єдиного комплексу, що дозволяє користувачу стати активним учасником навчального процесу, оскільки видача інформації відбувається у відповідь на його відповідні дії. Використання мультимедіа дозволяє максимально врахувати індивідуальні особливості сприйняття інформації, що надзвичайно важливо при опосередкованій комп'ютером передачі навчальної інформації від викладача користувачу. Таким чином, третій принцип, який слід враховувати при створенні електронних засобів навчання - *принцип мультимедійного подання навчальної інформації*.

Основна проблема на шляху оптимізації навчання з точки зору збереження та розвитку адаптаційних резервів - оцінка та корекція стану людини в процесі отримання нових знань. Звідси випливає четвертий принцип, який слід враховувати при створенні електронних засобів навчання - *принцип адаптивності до особистісних особливостей користувача*.

Незважаючи на визначальну роль самостійної роботи у навчанні із застосуванням ЕЗН, основними суб'єктами навчального процесу є користувач та викладач. Співучасть користувача у пізнавальній діяльності нарівні з викладачем є одна з умов якісної освіти.

Крім цього, важливо враховувати, що інформаційні технології, що використовуються при створенні ЕЗН, що базуються на кількох основних функціях, а саме:

- ✓ наочності, що забезпечують усвідомленість та свідомість сприйманої навчальної інформації, формування уявлень та понять;
- ✓ інформативність, оскільки засоби навчання є безпосередніми джерелами знання, носіями певної інформації;
- ✓ компенсаторності, що полегшує процес навчання та сприяє досягненню цілі з найменшими витратами сил та часу;

- ✓ адаптивності, орієнтованих на підтримку сприятливих умов процесу навчання, організацію демонстрацій, самостійних робіт, спадкоємність знань;
- ✓ інтегративності, що дозволяє розглядати об'єкт чи явище як загалом, і по частинах.

На першому етапі нашої розробки – змістовому наповненню ЕЗН, враховуючи вивчені принципи розробки ЕЗН, опишемо основний матеріал, який можна буде використовувати користувачу нашого ЕЗН під час виконання практичних робіт по складанню планів польотів та повідомлень стосовно ОПП в системі IFPS.

Для цього визначимося з нормативними документами та документами ІКАО, які нам необхідно внести до бази даних нашого ЕЗН, яка складе блок «Довідкової літератури», наведемо частину згрупованих нами документів (Таблиця 1).

Ілюстративним матеріалом нашого ЕЗН будуть карти SID, STAR та маршрутні карти фірми Jeppesen (посилання на аеропорти).

Також наш ЕЗН буде мати базу даних ПС, в яку буде входити наступна інформація: тип ПС; чотирьох буквенний код ІКАО; категорія ПС; позивний; назва ПС.

Ще одним блоком нашого ЕЗН є – блок адресації, в якому буде міститись адреси органів IFPS для відправки FPL та повідомлень відносно FPL.

Для того, щоб перейти до наступного кроку нашого дослідження – експертного обґрунтування змістового наповнення ЕЗН, складемо перелік блоків, що будуть входити в розроблюваний ЕЗН «Взаємодія із системою IFPS».

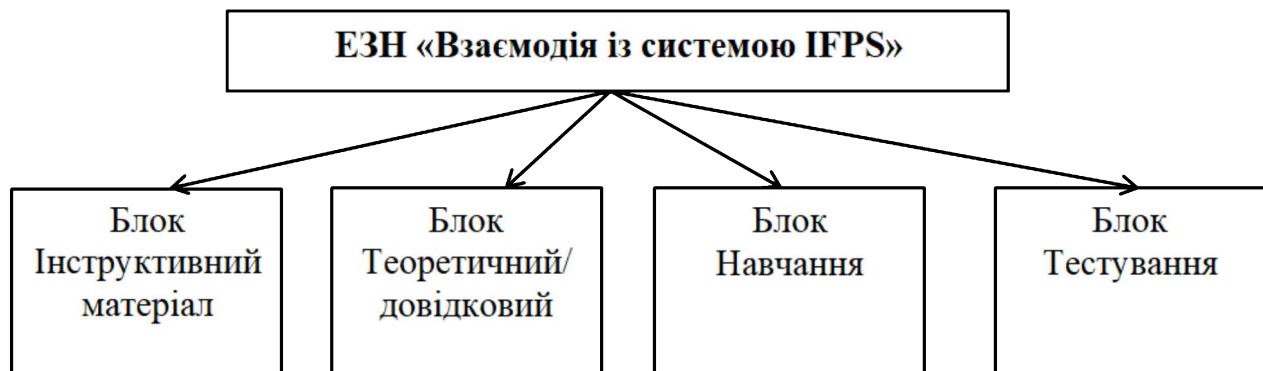


Рис. 1 Структура ЕЗН «взаємодія із системою IFPS»

Таблиця 1

Документи та Додатки ІКАО, що складають блок «Довідкова література» ЕЗН «Взаємодія із системою IFPS»

№ документу чи додатку ІКАО	Назва	Призначення	Частина, що увійде до ЕЗН
Наказ №1920 від 09.12.2021[3]	Державної авіаційної служби України «Організація повітряного руху»	Ці авіаційні правила встановлюють вимоги щодо забезпечення ОПП шляхом організації повітряного руху та застосування визначених операційних процедур у повітряному просторі України та на цивільних аеродромах (спільного використання) України.	IV. Загальні положення щодо ОПП. 4. План польоту; 13. Представлення та оновлення плану польоту та даних для контролю польотів. XI. Процедури надання повідомлень щодо ОПП
4444 ATM/501[4]	Обслуговування повітряного руху	Документ складається з 16 глав та 6 доповнень. Він доповнює Стандарти і Рекомендовану практику, що містяться в Додатку 2 «Правила польотів» і в Додатку 11 «Обслуговування повітряного руху». При необхідності він доповнюється регіональними правилами, що містяться в Додаткових регіональних правилах (Doc 7030). У ньому більш докладно, ніж в Стандартах і рекомендованій практиці, обумовлюються діючі правила, які необхідно застосовувати органам ОПП під час забезпечення різних видів обслуговування повітряного руху.	Доповнення 2. План польоту. Правила заповнення кожного поля та позначення, що прийняті для складання плану польоту.
9613 AN/937 [5]	Керівництво з навігації, що ґрунтується на характеристиках PBN	У цьому керівництві визначається взаємозв'язок між застосуванням RNAV і RNP, а також переваги та обмеження при виборі того чи іншого засобу як навігаційну вимогу для даної концепції повітряного простору. Воно також має на меті надання державам, постачальникам аеронавігаційного обслуговування та користувачам	Глава 3 Використання зацікавленими сторонами навігації, що ґрунтується на навігації. 3.2 Планування повітряного простору

Блок «Інструктивний матеріал» буде містити:

- інструкцію для користувачів даним ЕЗН;
- методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт та тестових робіт в даному ЕЗН;
- правила складання плану польоту в системі IFPS.

Блок «Теоретичний/довідковий» буде містити витяги з нормативних документів та документів ІКАО стосовно правил представлення та складання планів польотів, особливостей їх створення та перевірки системою IFPUV. Також плануємо, щоб цей блок містив інформацію стосовно адресації планів польоту; містив базу даних ПС, які будемо використовувати; посилання на маршрутні карти фірми Jeppesen та карти SID, STAR.

Блок «Навчання» буде складатися з таких компонентів:

1) приклади заповнення плану польоту із завданнями, натискаючи на кожен приклад, відкривається вікно, в якому розміщене завдання і заповнений план польоту;

2) «Задачі», де знаходяться контрольні вправи, які ми заповнюємо без підказки, та одразу по заповненню бачимо свій результат;

3) «Індивідуальне завдання», це завдання заповнює викладач окремо для кожного курсанта, також по його закінченню одразу отримуємо свій результат та наглядно бачимо кількість помилок(вони позначені червоним кольором);

4) «Повідомлення», це завдання містить інформацію щодо складання повідомлень стосовно плану польоту таких, як CHG, DLA, CNL, DEP, ARR.

Блок «Тестування» буде містити або посилання на тест, створений у Гугл-формі або тест, створений в тестовій оболонці «My test».

Наступним кроком нашого дослідження буде експертне обґрунтування змістового наповнення розроблюваного електронного засобу навчання «взаємодія із системою IFPS».

Список літератури:

1. Інформаційні технології та електронні засоби навчального призначення – ознака сучасного уроку. Конспекти уроків / [Укл.: Цимбал І.І., Дьяченко Б.А., Сорочан Т.М. та ін.], Луганськ: Знання, 2006. 504 с.

2. Воротникова І.П., Геращенко О.А. Електронні засоби навчального призначення: каталог, методичні рекомендації та конспекти уроків (соціально-гуманітарні дисципліни, трудове навчання). Луганськ: СПД Резніков, 2008. 252 с.

3. Про затвердження Авіаційних правил України «Організація повітряного руху»: Наказ державної авіаційної служби України від 09.12.2021 №1920: станом на 25.08.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0165-22#n30> (дата звернення 31.10.2022).

4. Doc 4444 Организация воздушного движения. 16 издание: ИКАО, 2016. 508 с.

5. Doc 9613 AN/937 Руководство по навигации, основанной на характеристиках (PBN). 3-е издание: ИКАО, 2008. 480 с.