

УДК 37.013.74:656.7.022

DOI 10.33251/2522-1477-2019-6-88-93

ЛОМАКІНА Марина Євгенівна,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
іноземних мов, доцент НАУ, Львівська академія
Національного авіаційного університету

СУРКОВА Катерина Вікторівна,

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри
інформаційних технологій, Львівська академія
Національного авіаційного університету

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ АВІАДИСПЕТЧЕРІВ

У статті розглядається проблема вдосконалення професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів, запропоновано використання адаптивного навчання. Подані та проаналізовані компоненти змісту навчального матеріалу, приведена видова класифікація навчального матеріалу та визначена структура навчального матеріалу, що дозволяє організувати адаптивне управління професійної підготовкою майбутніх авіадиспетчерів.

Ключові слова: адаптивне навчання, класифікація навчального матеріалу, компоненти навчального матеріалу, професійна підготовка майбутніх авіадиспетчерів, структура навчального матеріалу.

Постановка проблеми. Індивідуалізація навчання є одним із пріоритетних завдань при проведенні початкової професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів. Для вирішення цієї задачі підходить адаптивне навчання, в процесі якого майбутнім авіадиспетчером отримуються практичні завдання тренувального або контрольного характеру, які різняться за змістом та складністю; навчальний матеріал, різний за обсягом або типом, в залежності від його індивідуальних особливостей. Впровадження адаптивного навчання вимагає розробки цілого ряду його компонентів, таких як: методів організації, методів навчання, засобів навчання, змісту навчання, методів контролю, критеріїв оцінювання, умов використання такого виду навчання та ін. Структурі навчального матеріалу адаптивного навчання майбутніх авіадиспетчерів приділено увагу в нашому дослідженні. На даному етапі потрібно проаналізувати наукові дослідження стосовно цієї тематики та визначити складники навчального матеріалу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В ході дослідження було виявлено, що питаннями структурування навчального матеріалу займалися багато вчених, серед яких: Андрощук І. В., Ашерів А. Т., Беспалько В. П., Гур'янова М. П., Коробов Є. Т. Сажко Г. І. та ін.

Мета статті. Провести аналіз та встановити основні складники навчального матеріалу для впровадження адаптивної професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів.

Виклад основного матеріалу. Навчальний матеріал являє собою складну систему, яка має свою структуру зі специфічними елементами й зв'язками між ними [5]. Навчальний матеріал включає всю інформацію, яка подана для засвоєння й сприяє засвоєнню. Тобто навчальний матеріал розглядається як сукупність двох видів інформації: основної та допоміжної. Кінцева мета подання основної інформації є перетворення її в знання або вміння (знання – це сприйнята, зрозуміла, усвідомлена й включена в систему наявних знань інформація). Допоміжна інформація має на меті забезпечення надійності (гарантованості) у засвоєнні основної інформації. Сконцентрований у підручниках, навчальних посібниках, збірниках задач і вправ, довідниках, інструкціях, дидактичних матеріалах, засобах наочності тощо, навчальний матеріал залежно від виконуваних функцій може бути згрупований таким чином [5]:

- інформаційний (поданий звичайно як тексти, малюнки, креслення, схеми та інші форми

графічного вираження інформації (таблиці, географічні карти), музичні твори, ноти, твори скульптури й живопису, моделі, установки, реальні об'єкти навколишньої дійсності й т.ін.);

- операційний (задачі, вправи, завдання інтелектуального або практичного змісту, під час виконання яких виробляються уміння та навички);
- контролюючий (завдання, що забезпечують внутрішній і зовнішній зворотний зв'язок);
- актуалізуючий (тексти, завдання, які сприяють актуалізації опорних знань, умінь і навичок, необхідних для розуміння й засвоєння нового матеріалу);
- стимулюючий (тексти, завдання, що викликають потребу набути нові знання або нові способи дій);
- діагностуючий (завдання, які дозволяють виявити прогалини в знаннях, причини неправильних дій учнів).

Із наведених видів навчального матеріалу носіями основної інформації є інформаційний, операційний і частково контролюючий. Решта видів виконують допоміжну роль, сприяючи якісному, міцному й більш оперативному засвоєнню основної інформації. По суті, допоміжний навчальний матеріал дозволяє привести зміст навчального предмету у відповідність до психологічних особливостей процесу пізнання.

Підхід Беспалька В. П. [3], який у своїх працях у змістовому блоці навчальних предметів виокремлює такі навчальні елементи:

- поняття (категорії, терміни, поняття, позначення);
- явища (властивості, явища, факти, спостереження, твердження, опис об'єктів, механізмів тощо);
- відношення (співвідношення, теореми, закони, концепції, правила, гіпотези, теорії, моделі (аналітичний або графічний опис процесу), залежності (зокрема аналітичні, графічні та логічні), структури тощо);
- алгоритми (алгоритми діяльності), у тому числі алгоритми розв'язування задач, доведення теорем, рівнянь тощо), послідовності дій, процедури, правила прийняття рішень, поведінки тощо).

Гур'янова М. П. [4] умовно всі навчальні матеріали розділяє на традиційні (лекції, конспекти, методичні рекомендації на паперових носіях) і електронні (та ж інформація, викладена на дисках або касетах), поточні (підручники, додаткова література) і контрольні (завдання, тести, кейси), офіційні (рекомендовані навчальним процесом) і додаткові (всі інші по темі), теоретичні (підручники, статті) і практичні (формули, схеми, таблиці, приклади).

Крім того існує підхід розподілу на теоретичний та практичний матеріал. Теоретичний матеріал створює певний фундамент знань, що становить професійний кругозір фахівця. Практичний матеріал забезпечує навчання професійних знань та вмінь, що охоплює всю професійну діяльність фахівця.

В роботі Ашерова А.Т., Сажко Г.І. [2] усі ключові поняття навчальної дисципліни умовно розбиті на три групи: група А: поняття, для викладу (розуміння) яких необхідні знання з іншої дисципліни (суміжної предметної області); група Б: поняття, які формують базис інших дисциплін; група В: власні поняття даної дисципліни.

Автори назвали ці поняття вхідними (А), вихідними (Б) і внутрішніми (В) поняттями навчальної дисципліни. У навчальній дисципліні не може бути ізольованих понять, тобто що не відносяться до однієї з груп А, Б або В.

Андрощук І. В. [1] виокремлює базисний, провідний, допоміжний, контролюючий навчальні компоненти. Базисний являє собою фундаментальну основу, без активізації або повторного вивчення якої неможливе вивчення навчального матеріалу студентами, тобто навчальний матеріал, засвоєний студентами на попередніх курсах або під час вивчення інших дисциплін та який необхідний для розуміння, осмислення і кращого запам'ятовування нового навчального матеріалу. Він становить основу розуміння вивчення дисципліни.

Провідний компонент, як зазначає Андрощук І. В. [1], висвітлює основний зміст дисципліни та відображено у вимогах до знань та вмінь з дисципліни. Цей компонент потребує міцного засвоєння, так як включає основоположний навчальний матеріал з певної дисципліни,

а рівень володіння студентами цим компонентом свідчить про успішність вивчення навчальної дисципліни.

Наступним важливим компонентом змісту навчального матеріалу є допоміжний. Як висвітлює Андрощук І. В. [1], допоміжний компонент відкриває широкі можливості для підвищення ефективності пізнавального процесу студентів, так як дозволяє оперативно виявити прогалини в знаннях студентів під час вивчення провідного компоненту змісту, встановити причини нерозуміння вивчення тієї або іншої теми, безпомилково і повноцінно здійснити активізацію знань.

Допоміжний компонент включає в себе активізуючу та пояснювальну складові навчального матеріалу [1].

Активізуючий навчальний матеріал не є обов'язковим для вивчення, він доповнює знання студентів, стимулює їх до вивчення навчальної дисципліни. До активізуючого навчального матеріалу відносяться цікаві факти, історичні нариси, біографічні описи, цікава пізнавальна інформація, тобто все те, що підсилює інтерес до вивчення дисципліни, стимулює пізнавальну активність студентів.

Пояснювальний – це навчальний матеріал, необхідний для осмислення і розуміння провідного компоненту змісту навчального матеріалу. Він включає в себе пояснення термінів, словники базових понять, пояснення ілюстрацій, схем. Тобто він спрямований на тлумачення та роз'яснення окремих елементів провідного компоненту. Його призначення полягає в організації та забезпеченні самостійної навчальної діяльності студентів [1].

Наступним компонентом змісту навчального матеріалу є контролюючий. Особливості якого полягають у застосування різноманітних завдань, за допомогою яких контролюється рівень засвоєння студентами навчального матеріалу дисципліни.

На схемі (рис.1) подана видова класифікація згідно з вищезазначеними науковими роботами. Таким чином, на сьогодні існують різні підходи до видів навчального матеріалу, які в свою чергу взаємопов'язані і взаємозумовлені. Адже, наявність логіко-дидактичних зв'язків між яким-небудь двома елементами навчального матеріалу означає, що вивчення одного елемента базується на знанні іншого, тобто вимагає його попереднього засвоєння.

Необхідно виявити структуру змістовного наповнення адаптивного навчання майбутніх авіадиспетчерів на етапі дотренажерної підготовки. На основі аналізу наукових робіт щодо різноманіття видів навчального матеріалу (Андрощук І. В., Ашерів А. Т., Беспалько В. П. Гур'янова М. П., Коробов Є. Т., Сажко Г. І.) створено структуру навчального матеріалу професійного спрямування. Така структура навчального матеріалу може використовуватися як в традиційному, так і в адаптивному навчанні на дотренажерному етапі підготовки. Розглянемо складники (рис. 2).

Базисний є фундаментальною основою, без активізації або повторного вивчення якої неможливе вивчення навчального матеріалу майбутніми авіадиспетчерами, тобто навчальний матеріал, засвоєний майбутніми авіадиспетчерами на попередніх курсах під час вивчення інших дисциплін та який необхідний для розуміння, осмислення і кращого запам'ятовування нового навчального матеріалу, тобто це вхідний навчальний матеріал. Він становить основу розуміння вивчення дисципліни.

Опорний компонент висвітлює основний зміст дисципліни та відображено у вимогах до знань, навичок та вмінь з дисципліни. Цей компонент потребує міцного засвоєння, так як включає основоположний навчальний матеріал з певної дисципліни, а рівень володіння майбутніми авіадиспетчерами цим компонентом свідчить про успішність вивчення навчальної дисципліни, тобто це внутрішній навчальний матеріал, а також матеріал який формує базис інших дисциплін. Наповненням цього компоненту є: поняття (категорії, терміни, поняття, позначення); явища (властивості, явища, факти, спостереження, твердження, опис об'єктів тощо); відношення (співвідношення, теореми, закони, концепції, правила, гіпотези, теорії, моделі (аналітичний або графічний опис процесу), залежності (зокрема аналітичні, графічні та логічні), структури тощо); алгоритми (алгоритми діяльності, послідовності дій, процедури, правила прийняття рішень, поведінки тощо).



Рис.1 Видова класифікація навчального матеріалу

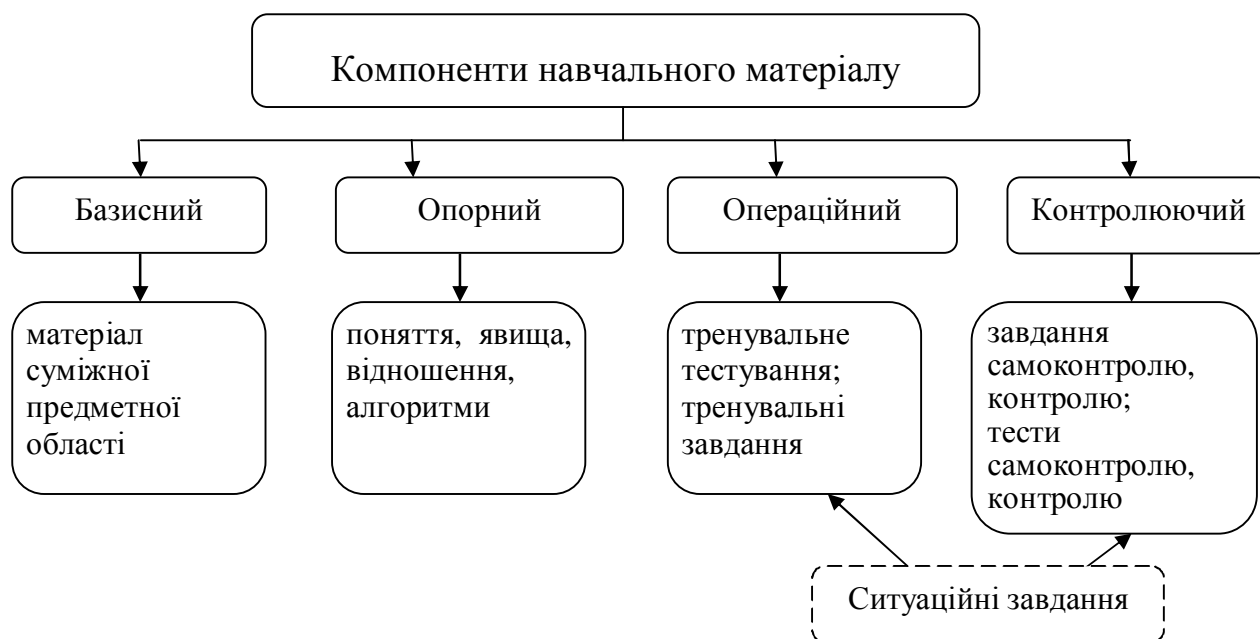


Рис. 2 Структура навчального матеріалу

Операційний компонент навчального матеріалу направлено на формування навичок і вмінь з використанням навчальних дій розпізнавання, аналізу, узагальнення, порівняння, розрізнення, застосування, розв'язання, відтворення в різних умовах і т. д. Наповненням цього компоненту є завдання практичного змісту, реалізовані у вигляді ситуаційних завдань, під час виконання яких формуються навички та уміння. Завдання носять тренувальний характер, під час виконання завдань майбутні авіадиспетчери можуть використовувати різні навчальні матеріали (лекції, словники термінів, документи, інше) для допомоги вирішення завдання, також допомога може бути надана викладачем або іншими майбутніми авіадиспетчерами.

Контролюючий компонент навчального матеріалу пропонує застосування різноманітних завдань, за допомогою яких контролюється рівень засвоєння майбутніми авіадиспетчерами навчального матеріалу дисципліни. Даний компонент забезпечує внутрішній і зовнішній зворотний зв'язок (ЗЗ), дозволяє виявити прогалини в знаннях, причини неправильних дій майбутніх авіадиспетчерів. ЗЗ служить джерелом інформації про хід та результати навчання і надходить викладачу (зовнішній зворотний зв'язок) та майбутньому авіадиспетчеру (внутрішній зворотний зв'язок), зіставляється із заздалегідь відомою нормативною моделлю (необхідною), і результати цього зіставлення служать для викладача підставою для оцінки та корекції процесу навчання. Наповненням цього компоненту є завдання самоконтролю та контролю, завдання виконуються самостійно, без надання допомоги.

Важливий елемент структури, а саме ситуаційні завдання є складником двох компонентів: операційного та контролюючого. Змістовні компоненти будуть відповідати адаптивному навчанню, в тому разі, якщо надання навчального матеріалу на кожному етапі буде відповідати рівню засвоєння матеріалу (рівень навчальних досягнень) майбутнім авіадиспетчером.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В ході аналізу та узагальнення вищезазначених досліджень подано видову класифікацію навчального матеріалу, представлено компоненти навчального матеріалу, запропоновано складові навчального матеріалу та виявлено структуру змістовного наповнення адаптивного навчання майбутніх авіадиспетчерів на етапі дотренажерної підготовки (базисний, опорний, операційний, контролюючий компоненти) в залежності від їх індивідуальних особливостей. В подальшому буде визначено компоненти ситуаційних завдань, проведено їх аналіз з точки зору формування різного рівня складності таких завдань.

Список використаних джерел

1. Андрощук І. В. Формування змісту підготовки майбутніх фахівців на засадах системного підходу. Молодь і ринок: наук.-пед. журн. № 11. Дрогобич: Дрогоб. держ. пед. ун-т ім. І. Франка, 2013. С. 78-83.
2. Ашерев А. Т., Сажко Г. И. Научные и методические основы эргономической подготовки инженеров-педагогов в компьютерной отрасли. Харьков: УИПА, 2008. 172 с.
3. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.
4. Гурьянова М. П. Школа и социальная педагогика: Пособие для педагогов. Минск: Амалфея, 2012. 448 с.
5. Коробов Є.Т. Навчальний матеріал та його структура. 2010. URL: http://www.rusnauka.com/19_DSN_2010/Pedagogica/69745.doc.htm (дата звернення: 11.09.2019).

References

1. Androsctuk, I.V. (2013). Formuvannya zmistu pidgotovki maybutnih fahivtsiv na zasadah sistemnogo pidhodu [*Shaping the content of training of future specialists on the basis of a systematic approach*]. Molod i rynek: Shchomisiachnyi mizhnarodnyi naukovopedagogichnyi zhurnal [in Ukrainian].

2. Asherov, A.T & Sazhko, G.I. (2008) Nauchnyie i metodicheskie osnovy ergonomicheskoy podgotovki inzhenerov-pedagogov v kompyuternoy otrasli [*Scientific and methodological principles of teaching engineers' ergonomic training in the computer industry*]. Harkov: UIPA [in Ukrainian].
3. Bepalko, V.P. (1989) Slagaemyie pedagogicheskoy tehnologii [*Components of pedagogical technology*]. M.: Pedagogika [in Russian].
4. Guryanova, M.P. (2012). Shkola i sotsialnaya pedagogika [*School and social pedagogy*]. Minsk: Amalfeya [in Belarus].
5. Korobov, E.T. (2010). Navchalniy material ta yogo struktura [*Education material and its structure*]. Retrieved from http://www.rusnauka.com/19_DSN_2010/Pedagogica/69745.doc.htm [in Ukrainian].

LOMAKINA Maryna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of National Aviation University, Assistant Professor of Foreign Languages Department, Flight Academy of National Aviation University;

SURKOVA Kateryna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Assistant Professor of Information Technology Department, Flight Academy of National Aviation University.

STRUCTURE OF ADAPTIVE TRAINING MATERIAL FOR FUTURE AIR TRAFFIC CONTROLLERS

***Abstract.** The individualization of future air traffic controllers' training is one of the most important tasks during initial training. During adaptive learning students receive different practical tasks of both training or controlling character which are different in content and complexity. These tasks are also different in scope or type of educational material, depending on its individual characteristics.*

The article deals with the problem of improving future air traffic controllers' professional training and proposes the use of adaptive training. The components of the educational material content are presented and analyzed, the specific classification of the educational material is given and the structure of the educational material is defined, which allows to organize adaptive learning of future air traffic controllers' professional training.

The structure of the training material for future air traffic controllers' adaptive training has been analysed in our study. During the study, it was found that many scientists were involved in structuring the education material. At this stage, it is necessary to analyze the scientific research on this topic and determine the components of the educational material. During the study, it was found that many scientists were involved in structuring the education material.

Implementation of adaptive learning demands the development of a lot of its components such as: methods of organization, teaching methods, teaching aids, content of training, control methods, evaluation criteria, conditions for the use of this type of training, etc. This research is devoted to the content of the adaptive training of future air traffic controllers. At this stage of research, it is necessary to determine the complexity of educational tasks, complexity indicators, methods of complexity formation etc.

In the course of analysis and generalization of the mentioned researches the structure of the future air traffic controllers' adaptive training content at the stage of pre-training preparation (basic, basic, operational, controlling components) was revealed. Subsequently, the components of situational tasks will be identified, their analysis in terms of the formation of different levels of complexity of such tasks will be analyzed.

Key words: adaptive learning, classification of training material, components of training material, professional training of air traffic controllers, structure of training material.

*Одержано редакцією: 03.09.2019 р.
Прийнято до публікації: 16.09.2019 р.*