

УДК 37.013.74:656.7.022

ЛОМАКІНА Марина Євгенівна,

кандидат педагогічних наук, доцент Національного авіаційного університету, доцент кафедри іноземних мов, Льотна Академія Національного авіаційного університету

СУРКОВА Катерина Вікторівна,

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та обслуговування повітряного руху, Льотна Академія Національного авіаційного університету

СУРКОВ Константин Юрійович,

старший викладач кафедри інформаційних технологій та обслуговування повітряного руху, Льотна Академія Національного авіаційного університету

ЗАСОБИ КОРЕКЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АВІАДИСПЕТЧЕРІВ

У статті розглянута проблема корекції професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів, для вирішення якої використовується комплекс засобів корекції, які є невід'ємною складовою навчального процесу. Розглянуто вимоги до комплексу засобів корекції та розроблені засоби у відповідності зі сформульованими вимогами.

Ключові слова: корекція навчання, засоби корекції, професійна підготовка, майбутні авіадиспетчери, вимоги до засобів корекції.

Постановка проблеми. Проблема професійної підготовки кадрів для авіаційної галузі, в тому числі авіадиспетчерів завжди мала актуальний характер. В ході дослідження було встановлено, що є деякі недоліки з боку контрольно-регулювального компоненту професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів, а саме недостатнє використання результатів зворотного зв'язку, що ускладнює отримання викладачем інформації про якість поетапного вирішення завдань навчання, про типові недоліки. Це призводить до неможливості корекції навчання, регулювання навчального процесу, внесення змін до змісту, методів, форм і засобів навчання. Тим самим порушується цілісність системи професійної підготовки, що негативно впливає на якість навчання. З метою вдосконалення професійної підготовки розроблено модель корекції професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів з обслуговування повітряного руху. Розроблено складові моделі: мета і завдання корекції професійної підготовки; зміст корекції професійної підготовки; коректуючий та коректований; форми, методи й засоби корекції професійної підготовки; результат реалізації корекції професійної підготовки; умови, що визначають ефективність функціонування підсистеми корекції професійної підготовки в системі педагогічного контролю. Важливою складовою моделі є засоби корекції професійної підготовки, які потрібно розробляти єдиним комплексом засобів корекції на основі чітко сформульованих вимог.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Засобам навчання, в тому числі й засобам корекції як невід'ємної складовою навчального процесу вищих навчальних закладів присвячено достатньо наукових напрацювань, які були проаналізовані, узагальнені та систематизовані з метою створення комплексу засобів корекції професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів. І.І. Філіпенко під засобами корекції знань студентів з курсу загальної фізики розуміє спеціально створені об'єкти, які формують навчальне середовище та

беруть участь у коригувальній діяльності, виконуючи навчальну, розвивальну та виховну функції [5]. О.К. Артищевою, С.І. Бризгаловою виявлено різноманітні засоби корекції: коригувальний контроль; застосування можливостей інформаційних технологій – програмних продуктів спеціального контролюючого чи навчального призначення й використання універсальних програмних пакетів професійної спрямованості (для майбутнього інженера таким, наприклад, є Mathcad); розв'язання рефлексивних задач з нестандартно поданою умовою, складання опорних конспектів, методичних рекомендацій для інших студентів і т.д. [2].

Дуже актуальним у процесі корекції навчання є використання засобів, що відповідають сучасному технічному рівню. Як справедливо зазначено в роботі О.К. Артищевої [1], ефективність корекції знань в процесі виконання лабораторної роботи зумовлена, насамперед, застосуванням комп'ютера, причому комп'ютер виділяється як засіб корекції переважною більшістю дослідників (А.І. Іваницький, О.М. Кондратьєва, Т.В. Нікітіна, А.В. Слепухін та ін.), які розглядають проблему корекції як педагогічну. Так, з точки зору О.М. Кондратьєвої [3], ефективності контролю й коригування і в процесі аудиторної, і в процесі самостійної роботи сприяє застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема спеціальних програмних засобів контролюючого й коригуючого характеру. Як встановлено на основі аналізу наукових досліджень (В.П. Безпалько, М.І. Беляєв, В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова, Г.М. Коджаспірова, І.В. Роберт та ін.), використання комп'ютерних технологій у навчальному процесі надає ряд нових можливостей і переваг як викладачеві, так і студентові в порівнянні з традиційними засобами навчання.

Мета статті. Обґрунтування комплексу засобів корекції професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів.

Виклад основного матеріалу. На підставі аналізу досліджень стосовно корекції навчання (І.С. Крамаренко, Т.В. Нікітіна, А.Г. Розумна, Л.М. Смотров, Л.М. Тернова, Л.П. Черкаська) перелік засобів корекції, викладений у роботі О.К. Артищевої, С.І. Бризгалової [2] можна доповнити такими:

- пропедевтичний курс фізики, навчально-методичний комплекс пропедевтичного курсу фізики, рейтингова система моніторингу та оцінки навчальних досягнень студентів на основі коригуючих тестів;

- комплекс алгоритмічних приписів, педагогічні програмні засоби (GRAN-1, GRAN-2D, Matlab, Mathematica, Derive, «Лінійні рівняння»), пряма вказівка на використання певного алгоритму, зразки розв'язань типових вправ, диференційована допомога, вправи корекційного характеру;

- засоби аудіального стилю вчення (програвачі, магнітофони, обладнання лінгафонних кабінетів, радіоприймачі), візуального стилю вчення (діапроектори, графопроектори, відеодискові системи, телевізори, запис на дошці, індивідуальні картки, плакати), кінестетичного стилю (обладнання лабораторних практикумів, різні прилади, реальні предмети);

- критеріально-орієнтоване тестування;

- моніторинг навчальних досягнень;

- тести-вправи, узагальнюючі таблиці, рівневі макети конспектів, корекційні завдання, рівневі лабораторні роботи.

Аналіз наукових досліджень стосовно корекції навчання (О.К. Артищева, С.І. Бризгалова, І.С. Крамаренко, Т.В. Нікітіна, А.Г. Розумна, Л.Н. Смотров, Л.М. Тернова, І.І. Філіпенко, Л.П. Черкаська) дозволив сформулювати основні вимоги до розробки засобів корекції професійної підготовки, а саме: адекватне й максимально повне відображення цілей, задач корекції професійної підготовки та змісту навчального матеріалу в засобах; відповідність комплексу засобів реалізованим методам корекції; врахування мотивації та рівня підготовки курсантів; відповідність комплексу засобів сучасному технічному рівню; забезпечення принципів наочності та доступності при використанні комплексу засобів корекції; можливість реалізації різних стратегій навчання при проведенні корекційних заходів; відповідність вимогам програм навчання з професійно-орієнтованих дисциплін.

З урахуванням вищезазначених вимог до засобів корекції сформовано комплекс засобів: опорні конспекти з професійно-орієнтовних дисциплін, веб-сайти професійного спрямування, плакати, відео- та аудіозасоби, бланки корекційних завдань, автоматизована навчальна система з радіообміну (АНС з р/о). Вдосконалення здобутих знань, навичок та вмінь з обслуговування повітряного руху (ОПР) потребує виконання таких завдань: визначення рівня підготовки згідно з аналізом результатів тренажерної підготовки майбутніх авіадиспетчерів; з'ясування недоліків та помилок у сформованих знаннях, навичках та вміннях; формування мотивації курсантів до корекції навчання; встановлення стратегії корекції професійної підготовки та її змісту згідно з типовими помилками радіообміну; забезпечення повторення, закріплення, узагальнення системи знань, навичок та вмінь з ОПР при виконанні корекційних завдань з використанням комплексу засобів корекції.

У рамках кібернетичного підходу до навчання Н.Ф. Талізін [4] виділяє три типи корекції існуючого стану системи, в розробленій моделі подано тип «реагування на помилки», тобто мають місце відхилення в ході процесу під впливом тих чи інших чинників, а корекція здійснюється з врахуванням характеру відхилень на підставі аналізу помилок. З метою реалізації такого типу корекції, а також визначення змісту корекції нами проведена значна робота щодо збору помилок, яких припускаються курсанти при веденні радіообміну на тренажері ОПР. Типові помилки є надійним орієнтиром для викладача в процесі пошуку відповідних шляхів їх попередження та подолання, а для курсанта – під час здійснення самоконтролю та самокорекції. Виділено сім груп помилок, що є типовими при виконанні курсантами навчальних завдань ОПР на тренажері: процедури ОПР, відхилення від правил фразеології, неправильна й нечітка вимова, використання застарілої фразеології, видача зайвої інформації, помилки перекладу, недостатній словниковий запас. Так наприклад, до групи «Помилки перекладу» належать такі помилки: monitor (listen), immediately (now), if unable (impossible), start up (turn-on), traffic (moving ACFT), clear of traffic (no traffic) та ін. Згідно з вимогами, змістовне наповнення засобів розроблено з урахуванням типових помилок, що забезпечує здійснення процесу корекції, а саме виправлення недоліків підготовки шляхом повторення, закріплення, узагальнення системи знань, навичок та вмінь з ОПР.

Комплекс засобів корекції відповідає реалізованим методам корекції, а саме: пояснювально-ілюстративним, програмовано-алгоритмізованим, проблемно-пошуковим. Так, програмовано-алгоритмізовані методи, реалізовані у засобах (опорні конспекти з професійно-орієнтовних дисциплін, плакати, відео- та аудіозасоби, бланки корекційних завдань, автоматизована навчальна система з радіообміну) дозволяють корегувати знання, навички, вміння з алгоритмів ОПР як в очікуваних, так і в екстремальних ситуаціях професійної діяльності.

Формування мотивації курсантів до корекції професійної підготовки, а тим самим і формування спрямованості на мотивацію курсантів до навчання забезпечується реалізацією в засобах: професійної спрямованості змісту, наведення реальних прикладів авіаційних подій, тісного міжпредметного зв'язку, принципів наочності та доступності.

Реалізація вимоги індивідуально-орієнтованого підходу до кожного курсанта ускладнена в умовах групових форм навчальних занять, у той час як використання комп'ютерних технологій на практиці реалізує індивідуально-орієнтований підхід, і це завжди відзначається як істотна перевага в порівнянні з традиційними засобами навчання. Розроблена АНС з р/о реалізує індивідуально-орієнтований підхід до підготовки, що дозволяє курсанту корегувати свої помилки, зроблені при виконанні завдань на тренажері ОПР. Структурна схема АНС з р/о представлена на рис. 1.

АНС з р/о включає документацію, необхідну для диспетчера УПР: Правила аеронавігаційного обслуговування. Організація повітряного руху; Керівництво з радіотелефонного зв'язку; Керівництво по аеропортовим службам; Керівництво з побудови схем польотів за приладами; International Civil Aviation Vocabulary; Керівництво по шаблонах для схем очікування, зворотної схеми і схеми типу «іподром»; Правила аеронавігаційного обслуговування. Виконання польотів повітряних суден (ПС) та ін.

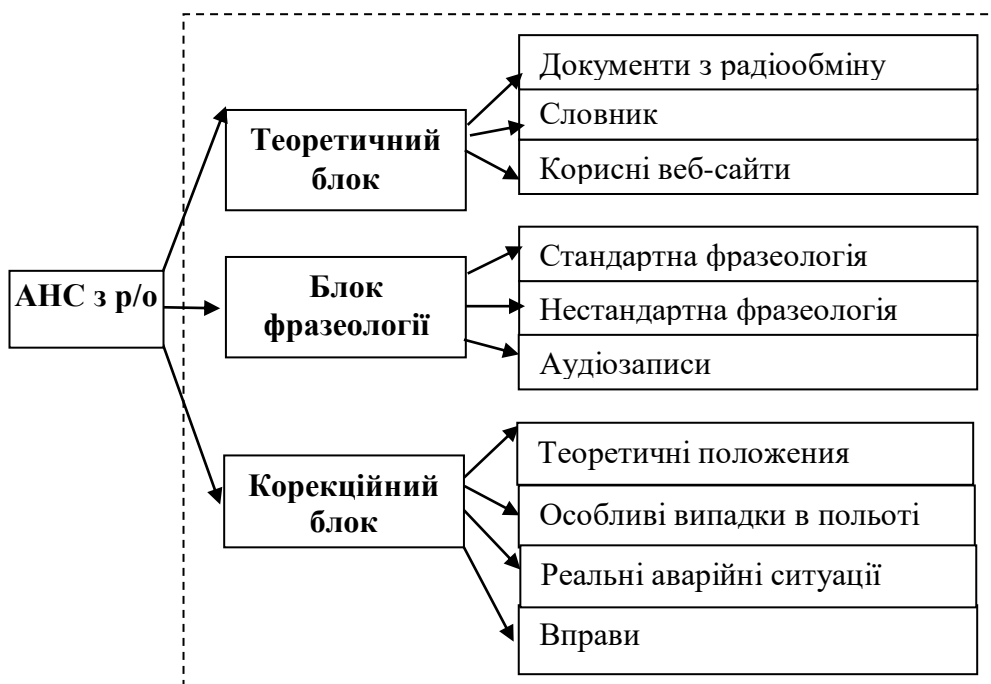


Рис. 1 Структурна схема АНС з радіообміну

АНС з р/о включає документацію, необхідну для диспетчера УПР: Правила аеронавігаційного обслуговування. Організація повітряного руху; Керівництво з радіотелефонного зв'язку; Керівництво по аеропортовим службам; Керівництво з побудови схем польотів за приладами; International Civil Aviation Vocabulary; Керівництво по шаблонах для схем очікування, зворотної схеми і схеми типу «іподром»; Правила аеронавігаційного обслуговування. Виконання польотів повітряних суден та ін.

АНС з р/о включає в себе особливі випадки в польоті російською та англійською мовами. Сюди включені пункти, стосовно того, що авіадиспетчер повинен пам'ятати, очікувати і як повинен діяти в таких випадках. У цю частину АНС з р/о включені особливі випадки: попадання птаха; повідомлення про закладену бомбу; відмова зв'язку; аварійне зниження; відмова двигуна на багатомоторних ПС; аварійний злив палива; проблеми з шасі; незаконне втручання; обмерзання; аварійна посадка поза аеродромом; розгерметизація; проблеми з надувом; дим або вогонь у пілотській кабіні; турбулентність; небезпечне зближення. Даний список може бути доповнений надалі відповідно до вимог ІКАО. У зміст АНС з р/о також внесені аудіозаписи переговорів, стандартна і нестандартна фразеологія (правила використання), словник термінів і понять зі спеціальних дисциплін, таких як: технічні характеристики ПС; навігація; метеорологія; документи (загальна характеристика); терміни та скорочення. Для зручності пошуку необхідних документів і матеріалів, що стосуються авіації, окремо винесені корисні посилання мережі Інтернет з сайтами ІКАО, Євроконтролю, Украероруху, Льотної академії НАУ. Указані реальні ситуації щодо причин порушення радіообміну для наочного прикладу необхідності чіткого дотримання правил ведення радіообміну.

Корекція розроблена окремим блоком. При відкритті цього блоку з'являється вікно з класифікацією помилок за робочими місцями (РМ), наприклад РМ аеродромної диспетчерської вишки (АДВ). Таким чином, курсант, точно знаючи РМ, на якому він відпрацьовував завдання на тренажері ОПР, зможе простіше орієнтуватися у виборі стратегії навчання. Для методистів розроблений окремий пункт «Стратегії навчання», в якому детально розписана кожна стратегія із зауваженнями з робочої книжки курсанта. Вибравши РМ, необхідно вибрати одну із запропонованих груп помилок. Група вибирається відповідно до запропонованої стратегії та зауважень, внесених у робочу книжку. В залежності від

поточного рівня підготовки, типових помилок, кожний курсант самостійно обирає собі стратегію навчання, тобто можливо йому потрібно опрацювати тільки теоретичний матеріал або як теоретичний, так і виконати практичне завдання з корекції тих помилок, які було зроблено на тренажері ОПР. Нижче подано екранні форми АНС з р/о (рис. 2 – 3).

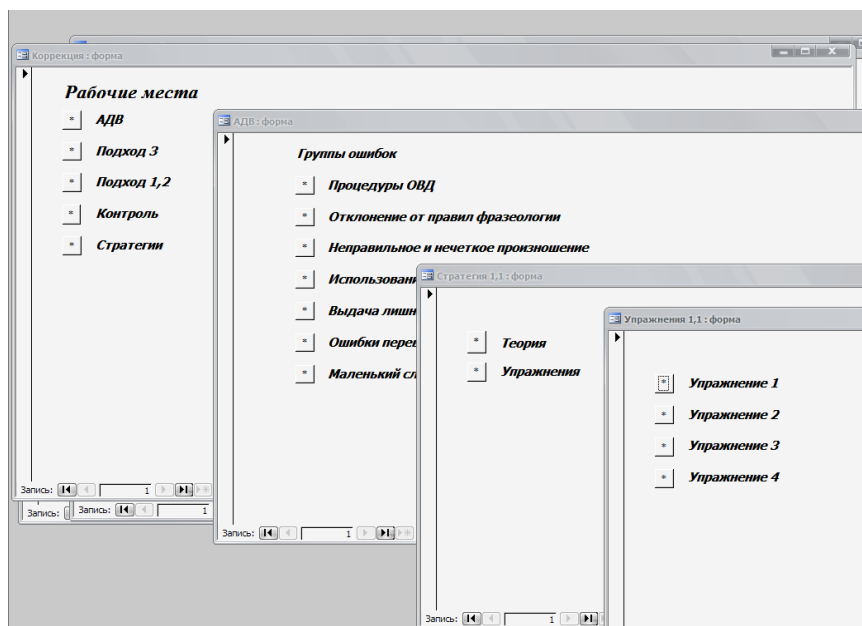


Рис. 2 Робота з корекційним блоком. Вибір стратегії навчання

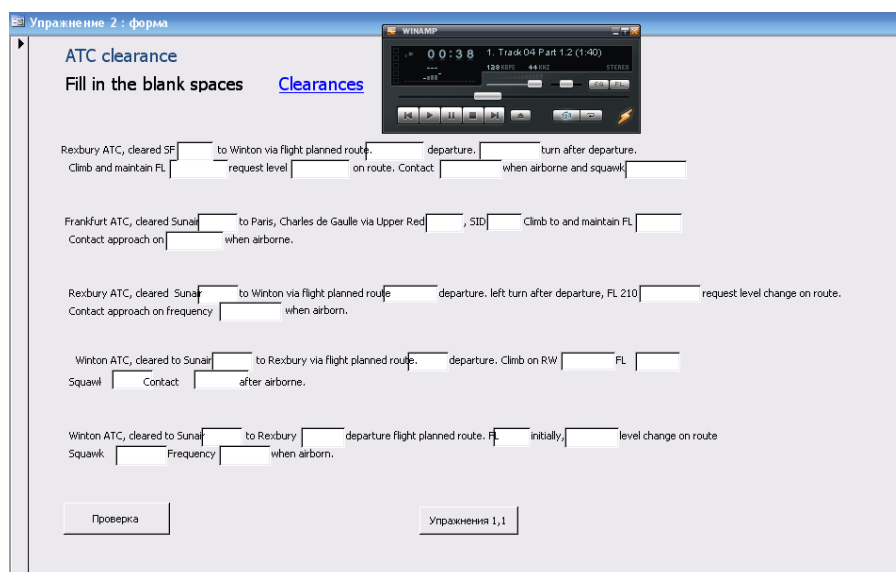


Рис. 3 Опрацювання стратегії за РМ АДВ, за першою групою помилок

Всі вправи, представлені в АНС з р/о для корекції професійної підготовки майбутніх авіадиспетчерів з радіообміну, відповідають вимогам ІСАО до рівня знань авіаційної англійської мови, з одного боку, і психолого-педагогічним вимогам до навчання операторським професіям, з іншого.

Проблемні завдання (проблемно-алгоритмізовані, проблемно-пошукові) з професійно-орієнтованих дисциплін створені згідно з тематикою навчальних програм та відображають реальні умови професійної діяльності. Наприклад, розроблено бланки з корекційними

завданнями за тематикою: радіообмін авіадиспетчерів на РМ АДВ при вильоті та прильоті ПС за правилами польотів за приборами (ППП) та за правилами візуальних польотів (ПВП) у простих та складних метеоумовах, інформаційне забезпечення пілотів під час управління повітряним рухом в СТР (зона диспетчерського контролю) за ППП та за ПВП, характерні помилки пілотів та диспетчерів під час радіообміну в СТР та ін.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Комплекс засобів корекції дозволяє не тільки визначити рівні навчальних досягнень з ОНР майбутніх авіадиспетчерів, а й регулювати процес навчання, наближаючи його до оптимального варіанту. Повноцінне використання всіх засобів корекції повинне забезпечувати якість професійної підготовки. Подальшими напрямками дослідження вважаємо: проведення постійного моніторингу помилок курсантів на тренажері ОНР з метою виявлення нових типових помилок та внесення їх до корекційної складової підготовки; подальшу деталізацію помилок для уточнення індивідуальних стратегій навчання та уточнення змістового наповнення засобів навчання.

Список використаних джерел

1. Артищева Е.К. Коррекция знаний обучающихся на лабораторной работе с использованием компьютерных технологий / Е.К. Артищева, Т.В. Сеницына // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Калининград, 2013. № 2 (24). С. 170–180.
2. Артищева Е.К. Коррекция знаний студентов в вузе как объект педагогических исследований / Е.К. Артищева, С.И. Брызгалова // Вестник БФУ им. И. Канта. Серия «Педагогические и психологические науки». Калининград : БФУ им. И. Канта, 2013. Вып. 5. С. 7–19.
3. Кондратьева О.М. Методична система контролю і коригування знань та умінь студентів технічних спеціальностей у процесі навчання вищої математики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання математики» / О.М. Кондратьева. Київ, 2007. 20 с.
4. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф. Талызина. М.: МГУ, 1975. 343 с.
5. Філіпенко І.І. Комплексний контроль і корекція навчальної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі вивчення загальної фізики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02. «Теорія і методика навчання фізики» / І.І. Філіпенко. К., 2007. 20 с.

References

1. Artischeva, E.K. (2013). *Korreksiya znaniy obuchayuschihnya na laboratornoy rabote s ispolzovaniem kompyuternyih tehnologiy [Correction of students' knowledge in laboratory work using computer technologies]*. Izvestiya Baltiyskoy gosudarstvennoy akademii rybobromyislovogo flota. Kaliningrad, № 2 (24). S. 170–180.
2. Artischeva, E.K. (2013). *Korreksiya znaniy studentov v vuze kak ob'ekt pedagogicheskikh issledovaniy [Correction of students' knowledge in the university as an object of pedagogical research]*. Vestnik BFU im. I. Kanta. Seriya «Pedagogicheskie i psihologicheskie nauki». Kaliningrad: BFU im. I. Kanta, Vyip. 5. S. 7–19.
3. Kondrat'yeva, O.M. (2007). *Metody`chna sy`stema kontrolyu i kory`guvannya znan` ta umin` studentiv texnichny`x special`nostej u procesi navchannya vy`shhoyi matematy`ky` [Methodical system of knowledge and skills control and adjustment of technical specialties students in the process of higher Mathematics education]: avtoref. dy`s. na zdobuttya nauk. stupenya kand. ped. nauk : specz. 13.00.02 «Teoriya ta metody`ka navchannya matematy`ky`»*. Kyiv, 20 s.
4. Talyizina, N.F. (1975). *Upravlenie protsessom usvoeniya znaniy [Managing the learning process]*. M. : MGU. 343 s.
5. Filipenko, I.I. (2007). *Kompleksny`j kontrol` i korekciya navchal`noyi diyal`nosti*

studentiv vy`shhy`x texnichny`x navchal`ny`x zakladiv u procesi vy`vchennya zagal`noyi fizy`ky` [*Integrated control and correction of higher technical educational institutions students' educational activity in the process of studying general Physics*]: avtoref. dy`s. na zdobuttya nauk. stupenya kand. ped. nauk : specz.13.00.02. «Teoriya i metody`ka navchannya fizy`ky`». K., 20 s.

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

SURKOVA Kateryna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Information Technology and Air Traffic Services Department, Kirovohrad Flight Academy of National Aviation University;

SURKOV Constantine, Senior Lecturer of the Information Technology and Air Traffic Services Department, Kirovohrad Flight Academy of National Aviation University.

CORRECTION TOOLS OF FUTURE AIR TRAFFIC CONTROLLERS' PROFESSIONAL TRAINING

Abstract. *The article deals with the problem of the future air traffic controllers' professional training correction, for solution of this problem a complex of correction tools is used, which is an integral part of the training process. The requirements for the complex of correction tools are developed and correction tools are worked out in accordance with the formulated requirements.*

The correction tools corresponding to realized correction methods are presented and substantiated. Taking into account the requirements for correction tools, a complex of tools has been formed: reference notes from professionally-oriented subjects, professional web sites, posters, video and audio devices, forms for correctional tasks, an automated training system for radio-telephony communication and many others.

Formation of cadets' motivation for the professional training correction, and thus, the formation of a focus on cadets' motivation to study is provided by realization in the tools: professional orientation of the content, giving real examples of aviation events, close intersubject communication, principles of visibility and accessibility.

Implementation of the requirement of an individual-oriented approach to each cadet is complicated in the conditions of group training forms, while the use of computer technologies (the choice of an individual stage of work with training material, regulation of the rate of its development, adaptation in training systems, etc.) in practice implements an individual-oriented approach, and this is always given as a significant advantage over traditional training methods.

The complex of correction tools will not only determine the level of future air traffic controllers' training achievements, but also regulate the training process, bringing it closer to the optimal option. The full use of all correction tools should ensure the quality of future air traffic controllers professional training.

Further areas of scientific research are: to conduct continuous monitoring of cadets' errors on the Air Traffic Service simulator in order to identify new typical mistakes and to make them into the correction component of the training; further detailing the errors to clarify individual training strategies and refine the content of the training.

Key words: *correction training, correction tools, professional training, future air traffic controllers, requirements for correction tools.*

*Одержано редакцією: 16.08.2018 р.
Прийнято до публікації: 27.08.2018 р.*