

## СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРАТИВНИХ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАТЬ У КУРСАНТІВ ЛЬОТНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

*У статті розглянута технологія формування інтегративних теоретичних знань у курсантів - пілотів при вивченні спеціальних дисциплін в льотному вищому навчальному закладі. Надано визначення поняття «інтегративні теоретичні знання курсантів - пілотів». Пропонується процес формування інтегративних професійних знань, навичок і умінь по спецдисциплінам будувати на використанні міжпредметних зв'язків. Автор розкриває оптимальні шляхи розширення та поглиблення міжпредметних зв'язків при конструюванні методики навчання спецдисциплінам курсантів-пілотів у вищих льотних навчальних закладах.*

*Технологія застосування міжпредметних зв'язків як дидактична проблема має багатовекторний характер, так як вона зачіпає зміст, методи і форми навчання у вищій льотній школі. Для формування технології навчання автор виходить з методологічних позицій системного підходу, згідно з яким формування інтегративних знань майбутніх пілотів розглядає як багатокомпонентну структуру, системоутворюючим фактором якої є мета. Так як мета досягається шляхом вирішення безлічі завдань, які ставляться для отримання загального поставленого результату, відповідно до цього, автором були сформульовані завдання теоретичного навчання курсантів - пілотів спецдисциплінам на основі міжпредметних зв'язків. Зміст технології викладання спецдисциплін курсантам має забезпечувати високий рівень їх професійної надійності, в основі якого лежать знання, навички та вміння.*

*Компонентом структури технології формування інтегративних теоретичних знань є методи навчання. Важливою умовою ефективного навчання майбутніх пілотів є різноманітність його організаційних форм. Відповідно до прийнятих форм і вибраних методів навчання майбутніх пілотів розкриваються і засоби навчання.*

*Пропонована автором технологія формування інтегративних теоретичних знань курсантів-пілотів полягає в організації процесу теоретичної підготовки зі спецдисциплін на основі міжпредметних зв'язків.*

**Ключові слова:** інтегративні теоретичні знання; спецдисципліни; міжпредметні зв'язки; технологія; компоненти.

**Постановка проблеми та її актуальність.** Методика професійного льотного навчання є окремою гілкою педагогічної науки, яка досліджує закономірності освоєння льотної діяльності та є науковою теорією навчання і виховання льотного складу (Макаров, 2000). Важлива роль у підготовці пілотів відводиться теоретичній підготовці, від рівня якої, в основному, залежить вірно прийняте рішення під час пілотування повітряним судном.

Діяльність пілота в екстремальних умовах повинна забезпечуватися такими знаннями, навичками і вміннями, адаптаційними механізмами до екстремальних умов польоту, емоційно-вольовою стійкістю, високим розвитком пошуково-дослідницьких складових діяльності, наявністю яких формує стійку здатність коригувати реалізацію рішення в залежності від ситуації, що склалася (Макаров, 2000, 1990).

Екіпаж повітряного судна, для його успішної експлуатації, повинен володіти строго певним алгоритмом теоретичних знань і дій, спрямованих на досягнення мети в будь-якій ситуації (Макаров, 2000, 1990). Однак зміст алгоритму не може врахувати всього обсягу діяльності пілота через неможливість спроектувати всі можливі ускладнення і ситуації, з якими може зіткнутися пілот в реальній льотній діяльності.

Існуючі методи, принципи, структура, зміст і форми навчання авіаційним спецдисциплінам не завжди дають належний позитивний результат, тому що традиційне навчання формує знання, навички та вміння зі спецдисциплін тільки репродуктивним методом без взаємозв'язку різних дисциплін.

У реальній дійсності експлуатація авіаційного обладнання, є однією з основних видів діяльності при експлуатації повітряного судна, пов'язана з великим нервово-психічним напруженням, зумовленим необхідністю прийняття правильного рішення при ліміті часу і інформації, пов'язаних із забезпеченням безпеки польотів. Виходячи з чого, саме в нестандартній польотної ситуації і проявляється неспроможність традиційних методів навчання.

Для формування професійної надійності при роботі з авіаційним обладнанням, на наш погляд, найбільш дієвими є методи інтенсивного навчання (інтерактивні, проблемно-пошукові методи), що

дозволяють формувати інтегративні професійні знання, навички та вміння, які спрямовані на ефективне використання і розширення інформаційних можливостей майбутніх пілотів (Макаров, 2000, 1990; Завалова, 1975).

Однак процес формування інтегративних професійних знань, навичок і умінь по спецдисциплінам з використанням міжпредметних зв'язків ускладнений через відсутність наукових основ технології організації такого процесу (Завалова, 1975); вибір і передумови для визначення вмісту компонентів і відповідних засобів теоретичної підготовки з вивчення спецдисциплін проводиться в умовах відсутності розроблених дидактичних основ (Макаров, 1990; Завалова, 1975) відсутня взаємоінтеграція різних спеціальних дисциплін, а також інтеграція цілей, орієнтована позначеною науковою концепцією (Макаров, 2000; Завалова, 1975).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження сучасних вчених в галузі авіаційної педагогіки і психології (Н.Д. Завалова, В.О. Пономаренко, Р.М. Макаров та ін.) показали, що теоретична підготовка пілотів є не тільки ефективним засобом формування їх професійно важливих якостей, але і методом прогнозування професійної надійності пілота в польоті (Макаров, 2000, 1990; Завалова, 1975).

З аналізу причин помилок пілотів, що наведено у роботах В.О. Пономаренка, Р.М. Макарова, Л.В. Герасименко, Н.А. Надзія, можна зробити висновок, що одним з основних факторів цих помилок є недостатній рівень спеціальної теоретичної підготовки пілотів, в якій практично не відбувається інноваційних педагогічних процесів, що формують інтегративні теоретичні знання.

Побудова процесу формування інтегративних теоретичних знань майбутніх пілотів неможлива без визначення поняття «інтегративні теоретичні знання» і етапів їхнього формування, до того ж аналіз літературних джерел по загальній і професійній педагогіці (Р.М. Макарова, А.М. Матюшкіна, М.І. Махмутова, Н.Ф. Талізін, Д.В. Чернилевського та ін.) та психології (Б.Ф. Ломова, К.К. Платонова, В.О. Пономаренка, Н.Д. Завалової та ін.) доводить, що це поняття не повністю конкретизоване. Крім того, дотепер не було об'єктом комплексного педагогічного дослідження обґрунтування, розробка і впровадження в процес спеціальної теоретичної підготовки курсантів відповідної технології навчання спецдисциплінам з використанням міждисциплінарних зв'язків, як базису інтегративних знань (Смирнова, 2008, 2009).

#### **Формулювання мети та завдань статті.**

Мета та завдання статті полягають в теоретичному обґрунтуванні підходів до модернізації процесу вивчення спеціальних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків, що забезпечують ефективність формування у курсантів льотних вишів інтегративних теоретичних знань у процесі профільного особистісно - орієнтованого навчання спеціальним дисциплінам.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Слабкою ланкою теоретичної підготовки пілотів є відсутність сучасної методики вивчення спецдисциплін на основі міжпредметних зв'язків, що, по своїй суті, є відображенням діалектичного закону про загальний зв'язок і взаємообумовленість явищ навколишнього світу. При цьому, взаємозв'язок змісту і методів навчання виступає важливою дидактичною умовою подальшого підвищення ефективності пізнавальної діяльності курсантів за умови, якщо вона здійснюється в напрямку: а) більш глибокого і різнобічного розкриття змісту спеціальних дисциплін у взаємозв'язку і взаємообумовленості, що сприяє більш послідовному і системному засвоєнню навчальної інформації; б) розвитку пізнавальної активності курсантів у процесі засвоєння нових знань на заняттях і в процесі самостійної роботи за допомогою залучення знань з інших навчальних дисциплін; в) формування у курсантів здібностей більш оперативно використовувати знання різних дисциплін в продукуванні нових знань і в практичній діяльності, що обумовлює успішний розвиток таких якостей, як логічність, гнучкість, критичність, а також умінь порівнювати, аналізувати, узагальнювати, доводити, спростовувати.

Однак, використання міжпредметних зв'язків як методичного прийому дає найбільший ефект лише в тісній єдності різних методів навчання: репродуктивних, проблемних, програмовано-алгоритмізованих, що дозволяють удосконалювати процес навчання спецдисциплінам з метою формування *інтегративних теоретичних знань* курсантів, які, за нашим визначенням, *є системою міждисциплінарних знань, навичок і умінь, структура і зміст яких сформовані на основі філософських законів і категорій, що сприяє цілісному баченню процесів і явищ, що вивчаються і служить фундаментом стійкості професійно важливих якостей*. Сформувати інтегративні знання можна лише, застосувавши системний підхід до процесу навчання, що став дієвим методологічним принципом, який і визначив шляхи наукового пошуку нашого дослідження (Макаров, 1990).

Технологія застосування міжпредметних зв'язків як дидактична проблема має багатовекторний характер, тому що вона зачіпає зміст, методи і форми навчання у вищій школі. Нашу задачу ми бачимо в

пошуку оптимальних шляхів розширення і поглиблення міжпредметних зв'язків при конструюванні методики навчання спецдисциплінам курсантів-пілотів у вищих льотних навчальних закладах.

Для формування технології навчання ми будемо виходити з методологічних позицій системного підходу, згідно яких формування інтегративних знань майбутніх пілотів будемо розглядати як багатокомпонентну структуру, системоутворюючим фактором якої є мета, як передбачення результату діяльності.

Тому що мета досягається шляхом вирішення безлічі завдань, які ставляться з урахуванням отримання загального поставленого результату, відповідно до цього, нами були сформульовані завдання теоретичного навчання курсантів - пілотів спецдисциплінам на основі міжпредметних зв'язків, а саме: формування у курсантів-пілотів професійних знань, навичок і умінь експлуатації авіаційного обладнання; здатності працювати з авіаційним обладнанням в переважаному інформаційному полі в умовах ліміту і дефіциту часу і інформації; формування професійних знань і умінь на тлі пошукової активності; вдосконалення здатності аналізувати умови, обстановку, прогнозувати й конструювати концептуальну модель образу польоту в різних штатних і позаштатних ситуаціях; здатності формулювати альтернативні гіпотези прийняття рішення.

Виходячи з того, що зміст етапу теоретичної підготовки зі спецдисциплін на основі міжпредметних зв'язків має забезпечувати високий рівень професійної надійності, в зміст теоретичного навчання ми будемо включати: основні поняття і визначення теорії спецдисциплін, що вивчаються; основні експлуатаційні дані авіатехніки: призначення, конструкцію і принципи роботи авіаційного обладнання; правила експлуатації авіаобладнання типу літального апарату, що вивчається, в очікуваних умовах польоту, в особливих і критичних ситуаціях, передбачених Керівництвом з льотної експлуатації, на підставі досвіду реальної професійної діяльності; екстраполяція розвитку особливих і критичних ситуацій і формування образу польоту при відмовах авіаційного обладнання.

Зміст етапу теоретичної підготовки зі спецдисциплін на основі міжпредметних зв'язків має забезпечувати високий рівень професійної надійності, в основі якого лежать знання, навички та вміння (Смирнова, 2009).

Компонентом технології формування інтегративних теоретичних знань є методи навчання, що представляють собою спосіб досягнення навчально-виховної мети на основі взаємопов'язаної діяльності викладача і курсанта, які групуються в репродуктивні, програмовано - алгоритмізовані і продуктивні. При цьому не можна говорити про пріоритетність тих чи інших методів у системі професійної підготовки, бо на кожному з етапів підготовки можуть мати місце практично всі групи методів (Смирнова, 2009).

Важливою умовою ефективного навчання майбутніх пілотів є різноманітність його організаційних форм. Найважливішою формою організації процесу навчання курсантів-пілотів авіаційного навчального закладу є лекція, практичні, лабораторні та тренажерні заняття, як форми зв'язку теорії з практикою. Залежно від мети і завдань заняття застосовуються різні організаційні форми навчання, що найбільш адекватно відображають сутність професійної діяльності, а саме: індивідуальні; самостійні; групові.

Відповідно до прийнятих форм і обраних методів навчання майбутніх пілотів ми визначилися із засобами навчання як невід'ємним компонентом технології навчання для інформаційно-предметного забезпечення вивчення спецдисциплін. Висока ефективність теоретичної спеціальної підготовки курсантів може бути досягнута, на наш погляд, тільки з використанням сукупності навчальних засобів: від підручників, плакатів і стендів до комп'ютерних навчальних програм і комплексних тренажерів літаків (Смирнова, 2008, 2009). На кожному етапі теоретичної підготовки застосовуються засоби навчання, які в повній мірі забезпечують виконання поставлених завдань.

**Висновки.** Запропонована нами технологія формування інтегративних теоретичних знань у курсантів-пілотів полягає в організації процесу теоретичної підготовки зі спецдисциплін на основі міжпредметних зв'язків і передбачає:

- розробку цільової моделі процесу навчання, за допомогою якої можна встановити необхідний і достатній рівень підготовленості курсантів (знання, навички, вміння);
- формування мотиваційних, емоційних, інтелектуальних і професійно важливих якостей, здатних спрацювати в критичних ситуаціях;
- визначення етапів професійного вдосконалення, їх цілей спільно з видами засобів теоретичної підготовки (персональні комп'ютери, функціональні, процедурні та комплексні тренажери).

Новизна дослідження полягає в комплексній розробці теоретичних та методичних підходів, а також практичних рекомендацій щодо формування інтегративних теоретичних знань із спецдисциплін у майбутніх пілотів.

### Список посилань

1. Макаров Р. Н. Психологические основы дидактики летного обучения / Л. В. Герасименко, Н. А. Надзий // – М.: МАКЧАК, 2000 – 328 с.
2. Макаров Р. Н. Основы формирования профессиональной надежности летного состава гражданской авиации. – М.: Воздушный транспорт, 1990. – 384 с.
3. Завалова Н. Д., Пономаренко В. А. Особенности восприятия летчика в полете по приборам – М.: в/ч 64688, 1975 – 12 с.
4. Смирнова И. Л. Интегративные теоретические знания пилотов - залог безопасности полётов / И. Л. Смирнова // – Кировоград: КОД, 2008 – 183с.
5. Смирнова И. Л., Смирнов В. В. Применение компьютеризации в преподавании спецдисциплин в лётном ВУЗе // Педагогика и психология. Вестник Национального авиационного университета. Выпуск 2. Сборник научных трудов. – К.: Изд-во НАУ - 2009 – с.12-15.
6. Смирнова І.Л. Міжпредметні зв'язки в спеціальній теоретичній підготовці авіаційних спеціалістів // Вища освіта України - №2 Додаток 1 – 2009р. - Тематичний випуск «Наука і вища освіта в Україні: міра інтеграції».- С.237-244.

#### I. Smyrnova

### COMPONENTS OF TECHNOLOGIES FOR FORMING INTEGRATED THEORETICAL KNOWLEDGE IN FLIGHT SCHOOLS

*Summary.* The subject of this article is the technology of integrative theoretical knowledge formation with cadets-pilots while studying special courses at higher flight educational institution. The author gave a definition of "integrative theoretical knowledge of cadets - pilots". The process of forming integrative professional knowledge, skills and abilities of special subjects is recommended to be based on the use of intersubject communications. The author reveals the best ways of expanding and deepening the intersubject communications when structuring training methodology for training cadets-pilots in special courses at higher flight educational institutions.

The technology of applying intersubject communications as a didactic problem has a multi-vector nature, since it covers the content, methods and forms of training at higher flight school. To create training technology the author bases himself on the methodological items of the system concept that regard creation of future pilots integrative knowledge to be a multi component structure the goal of which is the system creating factor. As soon as the goal is achieved by solving numerous problems to get the common set result the author based on inter subject communications to specify problems for theoretical training of cadets-pilots in special subjects. The content of special courses training technology for cadets should ensure high level of reliability based on knowledge, skills and abilities.

Methods of training are structure components of integrated theoretical knowledge formation technology. The variety of organizational forms is an important condition for the effective training of future pilots. In accordance with the accepted forms and selected methods of future pilots training the means of training are also defined.

The most important component of the training process is monitoring of cadets' educational and cognitive activities. The technology of creating cadets-pilots' integrative theoretical knowledge offered by the author means organization of theoretical training process in special courses based on intersubject communications.

**Keywords:** integrative theoretical knowledge, special disciplines, intersubject communications, technology, components.