

Коваленко О. П.,  
старший викладач  
кафедри авіаційної метеорології  
Кіровоградська льотна академія  
Національного авіаційного університету

## ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

*В статті проаналізовано відношення працюючих авіафахівців до природничих дисциплін. Охарактеризовано основні напрями навчально-виховного процесу вивчення природничих дисциплін у ЛНЗ, обґрунтовано педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців у процесі вивчення природничих дисциплін та наведені дані експериментальної перевірки. Уточнене поняття «професійна компетентність майбутніх фахівців авіаційної галузі у процесі вивчення природничих дисциплін».*

**Ключові слова:** професійна компетентність, професійна підготовка, майбутні фахівці авіаційної галузі, курсант, природничі дисципліни.

**Постановка проблеми.** За даними ІКАО на помилки авіафахівців припадає 70-80% авіаподій, польоти в складних метеоумовах – 15-20%, відмову техніки – 5%. Приблизно 40% авіакатастроф обумовлені погодними умовами, тому професійна підготовка майбутніх авіафахівців є надважливою й актуальною, адже допоможе в майбутньому знизити відсоток авіакатастроф, пов'язаних із впливом компонентів природного середовища. У зв'язку з цим набуває актуальності проблема формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців у процесі вивчення природничих дисциплін, що складатимуть основу для формування практичних знань, умінь і навичок природничого спрямування в контексті безпеки польотів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В авіаційній галузі набули досить широкої актуальності наукові дослідження професійної компетентності майбутніх авіафахівців. Так, професійна підготовка авіафахівців розглядалась у працях І. Борець, Г. Герасименко, О. Задкової, О. Керницького, І. Колодій, Т. Лаврухіної, Г. Лещенко, Я. Мандрик, С. Мартиненко, О. Москаленко, Я. Нечепорук, Т. Плачинди, Г. Пухальської та ін. Проте донині формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців у процесі вивчення природничих дисциплін залишається поза увагою наукової спільноти.

**Мета статті.** Обґрунтування й експериментальна перевірка педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців у процесі вивчення природничих дисциплін.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вітчизняні дослідники неодноразово об'єктом наукових досліджень обирали професійну підготовку авіафахівців. За О. Керницьким [1; 2] поняття «професійна підготовка курсанта-пілота» потрактовано як процес формування та розвитку в нього достатнього для ефективної професійної діяльності рівня компетентності в процесі підготовки у ВНЗ і практичній діяльності.

Професійна підготовка авіафахівців витлумачена О. Москаленко [4], як інтегративна система міждисциплінарних знань, умінь і навичок, що забезпечується використанням цілісного комплексу засобів наземної та льотної підготовки для вирішення практичних завдань професійної діяльності, що дають змогу на системній основі організувати оптимальну взаємодію викладача та курсантів, регламентуються міжнародними авіаційними стандартами ІКАО та спрямовані на досягнення гарантованого педагогічного результату.

Ґрунтовна позиція Р. Макарова [3] є найбільш близькою та зрозумілою. За вченим, система професійної підготовки авіафахівця визначена, як сукупність спеціально залучених ефективних засобів підготовки, інтегративний вплив яких спрямовано на досягнення єдиної мети – надійності авіафахівця в звичайному й екстремальному режимах професійної діяльності; а педагогічна сутність – як інтегративний педагогічний процес, що сприяє формуванню психофізіологічних якостей, стійкості до екстремальних факторів професійної діяльності, досягнення високого рівня працездатності.

З метою визначення природничої складової професійної компетентності авіафахівців було проведено анкетування працюючих авіафахівців, за допомогою якого нами визначено ставлення до географічних і метеорологічних дисциплін та їх практична цінність. Анкетованим було запропоновано 8 питань щодо природничих дисциплін: час і потреба їх вивчення, конкретизація необхідних знань, умінь і навичок тощо. Також із власного досвіду пілоти або авіадиспетчери мали змогу описати випадки практичного застосування географічних і метеорологічних знань, умінь і навичок.

Аналіз відповідей про час вивчення показав, що географічні дисципліни вивчались у школі – 85% або під час навчання у ЛНЗ – 15%, а метеорологічні – під час навчання у ЛНЗ (80%) або льотних училищах (20%). Потреба вивчення метеорологічних дисциплін була підтверджена 100% опитаних, на рахунок необхідності географічних – думки опитаних розділились: 60% «так» і 40% «ні» (з яких 30% вважає, що вивчати географію потрібно паралельно або в комплексі з метеорологією). Відзначено, що респондентам було складно конкретизувати необхідний комплекс знань, умінь і навичок (через нерозуміння суті даних понять, або їх перекручування), але відносно метеорологічних дисциплін 90% наголошували на наблизенні комплексу знань, умінь і навичок до вимог ІКАО й основних нормативних документів з метеорологічного забезпечення авіації та на необхідності розширеної метеорологічної практики курсантів у відповідних структурних підрозділах аеропортів, інші 10% перераховували найнеобхідніше – метеозведення, хмарність, небезпечні явища погоди тощо. Щодо географічних дисциплін – в пріоритеті швидка географічна орієнтація в просторі – 65% та знання особливостей регіонів світу – 35% відносно безпеки польотів. Опис випадків (25% опитаних) з практичного досвіду авіафахівців (100% пілотів) стосувався переважно екстремальних умов польотів, польотів у малознайомій місцевості та орнітологічних авіаподій легкомоторної авіації.

Аналізуючі дані анкетування можна дійти висновку, що природничі дисципліни дуже важливі у професійній підготовці майбутніх авіафахівців й розуміються нероздільно одна від одної. Більшість опитаних акцентує увагу на практико-орієнтованій природничій професійній підготовці курсантів з обов'язковою навчально-професійною практикою та навчанні у ЛНЗ відповідно до світових і європейських вимог якості майбутніх авіафахівців.

Підсумовуючи вищевикладене, вважаємо за необхідне уточнити поняття «професійна компетентність майбутніх фахівців авіаційної галузі у процесі вивчення природничих дисциплін» – це якісна комплексна характеристика авіаційного фахівця зі сформованими знаннями, вміннями і навичками природничого спрямування, що детермінує ефективне виконання професійних обов'язків як у типових, так і нестандартних ситуаціях.

Спрямованість дослідно-експериментальної роботи перевіряла гіпотезу про те, що формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців у процесі вивчення природничих дисциплін буде ефективним за таких педагогічних умов: моделювання навчальної та практичної діяльності курсантів з використанням методу аналізу авіаційних подій, що пов'язані з фізико-географічним і метеорологічним факторами впливу природного середовища; удосконалення структури позааудиторної діяльності як складової самоосвіти курсантів за допомогою впровадження новітніх інформаційних технологій; оптимізація науково-дослідної діяльності курсантів через застосування практичних навичок при контекстному форматі виконання курсової роботи.

Обґрунтуємо наші твердження щодо напрямів роботи запропонованих педагогічних умов. Перший напрям роботи в процесі експерименту передбачав моделювання навчальної та практичної діяльності курсантів з використанням методу аналізу авіаційних подій, що пов'язані з фізико-географічним і метеорологічним факторами впливу природного середовища.

Для цього ми звертали увагу на професійний компонент природничих дисциплін. Тематика занять природничих дисциплін досить різноманітна та надавала широкі можливості для впровадження даного компоненту в їх змістову частину, зокрема інтеграції змісту природничих навчальних дисциплін; міждисциплінарних зв'язків; конструювання змісту природничої освіти; подолання стереотипного та стандартного мислення.

У професійному контексті для усвідомлення майбутніми авіафахівцями інтеграції та міждисциплінарних зв'язків на заняттях з географічної дисципліни вивчення фізико-географічних особливостей регіонів світу супроводжувалось вивченням небезпечних метеоявищ (пилові бурі, гірські сильні вітри тощо) і небезпечних зон (райони вулканічної діяльності, гірські райони), а також найбільш повторюваних випадків авіаподій. При вивченні метеорологічної дисципліни постійно проходила географічна прив'язка до конкретної місцевості (небезпечних фізико-географічних зон) й орієнтація у просторі.

Конструювання змісту якісної природничої освіти авіафахівців базувалося на високому рівні, не нижче ніж «застосування у знайомій ситуації», загальної географічної підготовки, як фундаменті на якому в подальшому вибудовуються спеціалізовані метеорологічні ситуативно-необхідні знання, вміння і навички майбутньої професійної діяльності в авіації.

Доведено, що в екстремальних ситуаціях авіаційної діяльності, відмінних за своєю природою від стандартних, зменшується здібність авіафахівців до аналітичного мислення та практичних дій і підвищується ризик невдачі з непередбаченими наслідками. Відпрацьовуючи професійні навички та поведінкові дії під час навчання, авіафахівці отримують конче необхідний їм досвід, зокрема, швидкість орієнтування за будь-яких обставин; гостре почуття часу і ритму подій, що відбуваються; простору, місцевості, де виникла подія; оперативність, своєчасність рішень. Так, при підготовці до конкретної теми заняття з метеорології в обов'язковому порядку підбирались тематичні авіаподії та моделювалось їх поетапне проходження з обговоренням причин і шляхів запобігання. Наприклад, у темі «Хмарність» розглядався вплив різних форм хмарності на безпеку польотів у цілому та на польот повітряних суден зокрема. Необхідні матеріали з розслідування авіаподій ми використовували з таких сайтів: ICAO Safety (<https://www.icao.int/safety/Pages/default.aspx>); Міждержавний авіаційний комітет ([https://uk.wikipedia.org/wiki/Міждержавний\\_авіаційний\\_комітет](https://uk.wikipedia.org/wiki/Міждержавний_авіаційний_комітет)); Національне бюро розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними судами (<http://www.nbaai.gov.ua/>) тощо. Загалом при впровадженні першої педагогічної умови ми широко використовували потенціал матеріалів розслідувань авіаподій як на території України, так і за її межами.

Другим напрямом дослідно-експериментальної роботи було удосконалення структури позааудиторної діяльності як складової самоосвіти курсантів за допомогою впровадження новітніх інформаційних технологій. Основними шляхами реалізації умови щодо формування професійної компетентності в структурі позааудиторної діяльності визначено: проведення різноманітних позааудиторних заходів (природничі акції, екскурсії, тренінги, конференції, факультативні лекторії тощо) з метою забезпечення професійної спрямованості позааудиторної роботи курсантів; створення відповідного інформаційного середовища та навчальної взаємодії (електронні мережі, навчальні комп'ютерні програми тощо).

Майбутні авіафахівці щорічно брали активну участь у всеукраїнських природничих акціях і науково-практичних конференціях, семінарах тощо. Окремо слід вказати на значення новітніх інформаційних технологій при формуванні професійної компетентності з

природничих дисциплін. В освітньому процесі Інтернет розглядався нами як засіб створення інформації та джерело цієї інформації, а останнім часом і як нове комунікативне середовище. За допомогою різних Інтернет-ресурсів (сайт кафедри, сайт ВНЗ, хмарні технології, система Moodle тощо) вирішувалось безліч завдань, серед яких підвищення мотивації курсантів, використання прийнятної доступної площини для розміщення навчально-методичних матеріалів, ефективна обопільна взаємодія викладачів і курсантів. Так, створення «електронного журналу» з обліку відвідування занять та успішності курсантів дозволило розвантажити частину часу консультацій, час витрачався вже не на оголошення оцінок, а на їх роз'яснення, пояснення та корекцію.

Важливе значення при реалізації другої педагогічної умови формування професійної компетентності курсантів мала така форма групової роботи, як екскурсія. Своєчасне проведення екскурсій підвищувало інтерес курсантів до розглянутого навчального матеріалу, сприяло закріпленню теоретичних знань та їх переводу в площину практичних знань. Наприклад, після вивчення метеозведень КН-01, METAR, TAF була проведена навчальна екскурсія на АМСЦ Кропивницький з метою огляду метеомайданчика (метеоприбори, спосіб фіксування та передачі метеоданих); бесід із метеоспостерігачами та авіаційними синоптиками (коротка характеристика їх роботи, зокрема й складання метеозведень), під час яких курсанти мали змогу задавати питання.

Семінари-тренінги забезпечували активну взаємодію між викладачами і курсантами, між самими курсантами та підвищували їхній творчий потенціал. Так, метою семінару-тренінгу «Картографічні сервіси Google» стало підвищення рівня географічної та картографічної обізнаності території України та Кіровоградщини; розвиток у курсантів творчих та організаційних здібностей; допомога у пізнанні себе та своїх можливостей. Проведення тренінгової форми навчання з майбутніми авіафахівцями з метою формування професійної компетентності дозволило нам зробити певні висновки щодо активного руху курсантів у напрямку особистісного розвитку, творчості та самодостатності.

При впровадженні третьої педагогічної умови ми звертали увагу на оптимізацію науково-дослідної діяльності курсантів через застосування практичних навичок при контекстному форматі виконання курсової роботи.

Основою реалізації даного напрямку стало практико-орієнтоване навчання. Практичні завдання курсанти вирішували за допомогою практичного інтелекту – відпрацьованої досвідом здатності до дії. Зазвичай, під час прийняття рішень авіафахівець повторює алгоритм дій з власного досвіду (отримані знання в рамках ідентичного ситуаційного досвіду) та стимулює відповідні практичні вміння і навички. Нестандартні практичні завдання розвивали творчий досвід їх вирішення. Зокрема, було використано досвід працюючих авіафахівців при розробці процедури прийняття рішень. Виконання курсантом курсової роботи відповідало всім стандартним процедурам отримання й аналізу метеоінформації для прийняття обґрунтованого рішення.

Загалом, при впровадженні третьої педагогічної умови основні зусилля було спрямовано на підвищення рівня відповідних теоретичних знань курсантів з ситуаційного досвіду, удосконалення дослідницьких умінь, застосування практичних навичок, розширення професійного досвіду та формування готовності до майбутньої професійної діяльності.

Впровадження вище зазначених педагогічних умов формування професійної компетентності у процесі підготовки майбутніх авіафахівців засвідчило інтенсивність поглиблення знань в експериментальній групі (ЕГ), ніж у контрольній групі (КГ). Це демонструють отримані під час дослідження результати. Так, у КГ збільшилися високий та середній рівні професійної компетентності: високий – з 10,9% до 14,7% (на 3,8%) та середній – з 59,6% до 63,2% (на 3,6%), знизився показник низького рівня з 29,5% до 22,1% (на 7,4%), але ці позитивні зміни є не значущими та не призвели до суттєвого підвищення якісного рівня групи. У ЕГ збільшилися високий та середній рівні професійної компетентності: високий – з 10,6% до 23,8% (на 13,2%) та середній – з 57,8% до 63,8% (на 6,0%), знизився

показник низького рівня з 31,6% до 12,4% (на 19,2%), тобто в групі відбулися значущі позитивні якісні зміни. За всіма критеріями кількісні й якісні показники ЕГ значуще перевищують відповідні показники КГ.

**Висновки.** Результати впровадження описаних педагогічних умов формування професійної компетентності курсантів у процесі вивчення природничих дисциплін під час дослідно-експериментальної роботи підтвердили гіпотезу дисертації щодо ефективності їхнього впливу. Статистично значуща розбіжність коефіцієнтів формування професійної компетентності майбутніх авіафахівців між КГ і ЕГ засвідчила доцільність подальшого впровадження розроблених напрямів роботи у навчальний процес ЛНЗ. Перспективою подальших досліджень є розробка методичних рекомендацій науково-педагогічному складу щодо формування професійної компетентності курсантів ЛНЗ у процесі вивчення природничих дисциплін.

### Список використаної літератури

1. Керницький О. М. Методика формування психологічної готовності курсантів-льотчиків до льотної діяльності: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / О. М. Керницький; Укр. інж.-пед. акад. – Х., 2005. – 19 с.
2. Керницький О. М. Формування готовності курсантів льотних навчальних закладів до професійної діяльності [Електронний ресурс] / О. М. Керницький // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2015. – Вип. 41. – С. 155–162. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto\\_2015\\_41\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2015_41_23) (дата звернення 1.12.2015).
3. Макаров Р. Н., Неделько С. Н., Бамбуркин А. П., Григоревский В. А. Авиационная педагогика: учебник. – Москва – Кировоград : МНАПЧАК, ГЛАУ, 2005. – 433 с.
4. Москаленко О. І. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх авіаційних фахівців: монографія / О. І. Москаленко. – Кировоград : Ексклюзив-Систем, 2016. – 590 с.

### References

1. Kernytskyi O. M. Metodyka formuvannia psykholohichnoi hotovnosti kursantiv-lotchykiv do lotnoi diialnosti [Methodology of formation of psychological readiness of cadet pilots to flying activity]. Avtoref. dys... kand. ped. nauk: 13.00.02 / O. M. Kernytskyi; Ukr. inzh.-ped. akad. – Kh., 2005. – 19 s. [in Ukrainian].
2. Kernytskyi O. M. Formuvannia hotovnosti kursantiv lotnykh navchalnykh zakladiv do profesiinoi diialnosti [Formation of readiness of flight attendance cadets for professional activity] [Elektronnyi resurs] / O. M. Kernytskyi // Pedagogika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh. – 2015. – Vyp. 41. – S. 155–162. – Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto\\_2015\\_41\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2015_41_23) (data zvernennia 1.12.2015)
3. Makarov R. N., Nedelko S. N., Bamburkyn A. P., Hryhoretskyi V. A. Avyatsyonnaia pedahohyka [Aviation pedagogy]: uchebnyk. – Moskva – Kyrovohrad: MNAPChAK, HLAU, 2005. – 433 s. [in Ukrainian].
4. Moskalenko O. I. Teoriia i praktyka profesiinoi pidhotovky maibutnikh aviatsiinykh fakhivtsiv [The theory and practice of training future aviation specialists]: monohrafiia / O. I. Moskalenko. – Kirovohrad: Eksklyuzyv-System, 2016. – 590 s. [in Ukrainian].

**Kovalenko O.P.**, Senior Teacher of Department of Aviation Meteorology, Kirovohrad Flight Academy of the National Aviation University.

**Features of research of forming professional competence of future aviation specialists in the process of studying natural sciences.**

### Abstract

The paper contains main definitions concerning aviation specialists' training and clarifies the concept of «professional competence of future aviation specialists in the process of studying natural sciences». The attitude of working aviation specialists to natural sciences is analyzed: time and need for their study, specification of the necessary abilities and skills in natural sciences, etc.

Pedagogical conditions for forming professional competence of future specialists in the aviation field in the process of studying natural sciences are detailed, namely: simulation of cadets' training and practical activity using the method of analyzing aviation events; improving the structure of out-of-class activity as a component of cadets' self-education by introducing the latest information technologies; optimization of cadets' research activities through the application of practical skills in the context-based format of the course work. The first pedagogical condition included attracting future aviation specialists' attention to the professional component of natural sciences and to the widespread use of the potential of materials of investigations of aviation events both on the territory of Ukraine and abroad. The main goals of the second condition were: to hold a variety of out-of-class events in order to ensure the professional orientation of students' out-of-class activity; creation of the appropriate information environment and educational interaction. When introducing the third pedagogical condition, the main efforts were aimed at raising the level of cadets' relevant theoretical knowledge from situational experience, improving research skills, applying practical skills, expanding professional experience and preparing for future professional activities.

The data of experimental verification of the above mentioned pedagogical conditions for forming professional competence in the process of studying natural sciences by future aviation specialists is presented, which confirmed the effectiveness of their influence and expediency of further implementation of the developed areas of work in the process of training cadets of aviation higher education institutions.

**Key words:** professional competence, professional training, future aviation specialists, cadets, natural sciences.

*Стаття надійшла до редакції: 22.08.2017 р.*