УДК 378:656.7
DOI: 10.15587/2519-4984.2024.298544

ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ АВІАЦІЙНИХ ФАХІВЦІВ

О. Г. Данилко, Т. А. Тернавська, К. В. Суркова

The article presents the peculiarities of research work of future aviation specialists. It is noted that higher education institutions in the aviation field pay considerable attention to ensuring the scientific and research component of the use of modern educational technologies for the professional training of future specialists. The purpose of the study was the analysis and peculiarities of the research work of aviation institutions of higher education, aimed at the formation of research skills and professional skills.
The methods of research were the analysis and generalization of scientific literature on the organization of research work in higher education, ICAO documents regulating the flight safety management system for air transport.
Features of research work for students of higher education at aviation institutions are singled out, in particular: application of the problem-based learning method through the analysis of aviation regulatory documents and investigation materials of aviation events; simulation of real professional situations through a business game (imitation simulation), where the student is given the opportunity to be a pilot, air traffic controller, dispatcher-instructor, aviation shift leader, etc.; student conferences as an opportunity to present professional research work; simulator (practical) training; the practically oriented character of the educational program – the involvement and use of the work experience of aviation specialists-practitioners.
The criteria for ensuring the effective organization and implementation of research work of future aviation specialists are summarized, which is the complexity, consistency and comprehensiveness of learning and use of methods and technologies of conducting scientific research, implementation of their results, the continuity of research work according to training courses, the logic of the complication of methods, types and forms of scientific creativity
Keywords: *research work, aviation specialists, practical training, technologies and methods of scientific research*

How to cite:
Danylko, O., Ternavska, T., Surkova, K. (2024). Features of scientific research work of future aviation specialists. ScienceRise: Pedagogical Education, 1 (58), 41–45. doi: http://doi.org/10.15587/2519-4984.2024.298544

© The Author(s) 2024
This is an open access article under the Creative Commons CC BY license

1. Вступ

Відповідно до вимог ICAO, викладеними в додатках 1 і 6 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію [1], і "Керівництва з навчання в області людського фактора" (Дос. 9683-AN / 950) [2], методи навчання та підготовки кваліфікованих фахівців цивільної авіації повинні містити науково обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні рішення, впровадження яких дозволить внести значний вклад в реалізацію державної системи управління безпекою польотів.

Напрями розвитку та вдосконалення науково-дослідної роботи (НДР) майбутніх авіаційних фахівців, як обов'язкового компонента підготовки у закладах вищої освіти (ЗВО), визнається системою відповідних організаційних заходів, а саме:

– надання допомоги здобувачам вищої освіти (ВО) у прискореному оволодінні обраною спеціальністю, досягненні високого рівня професіоналізму;

– орієнтація майбутнього фахівця на всі сфери авіаційної діяльності;

– пробудження у здобувачів ВО інтересу до дослідницької діяльності, прагнення знаходити нестандартні рішення професійних авіаційних задач;

– створення умов для професійно-особистісного розвитку у ході виконання проєктно-дослідницької діяльності, що націлені на розв'язання перспективних наукових розробок;

– сприяння поглибленому та творчому засвоєнню навчального матеріалу, дослідженню теоретичного і практичного досвіду вітчизняних і зарубіжних учених тощо;

– залучення здобувачів ВО до участі у науково-дослідних та проєктних роботах;

– проведення на базі кафедр і лабораторій різноманітних форм активної навчальної роботи, курсового та дипломного проєктування, навчальної та виробничої практики тощо;

– залучення здобувачів ВО до роботи у наукових лабораторіях, гуртках, наукових студентських товариствах, школі наукового професійного пошуку тощо;

– знайомство здобувачів ВО з найновішими досягненнями науково-технічного прогресу;

– об'єднання наукового потенціалу майбутніх авіаційних фахівців із метою виконання колективних фундаментальних праць у відповідності з пріоритетними напрямами науково-дослідної діяльності ЗВО;

– цілеспрямована орієнтація майбутніх авіаційних фахівців на продуктивне досягнення результату [3].

Авіаційні ЗВО активно використовують сучасні освітні технології для професійної підготовки майбутніх фахівців авіаційного профілю, у тому числі й забезпечення науково-дослідної складової здобувачів ВО. Розглянемо деякі особливості реалізації НДР в авіаційних ЗВО.

2. Літературний огляд

Згідно зі Словником української мови, досліджувати означає піддавати що-небудь ретельному науковому розгляду з метою пізнання, вияснення чогось. Мета наукового дослідження – визначити конкретний об'єкт і всесторонньо, достовірно вивчити його структуру, властивості на основі принципів і методів пізнання, а також отримання необхідних для діяльності людини результатів, впровадження у виробництво з отриманням подальшого ефекту [4].

На думку Л. Жука, будь-яке наукове дослідження виконується для того, щоб подолати певні труднощі у процесі пізнання нових явищ, пояснити раніше невідомі факти або встановити неадекватність попередніх способів пояснення вже відомих фактів [5].

Н Кошелева вважає, що науково-дослідна робота студентів є обов'язковою, органічною, невід'ємною частиною підготовки спеціалістів в університеті і входить до числа основних задач університету, що вирішуються на основі єдності учбового і наукового процесів [6].

Успішне виконання науково-дослідної діяльності майбутніх фахівців може справджуватись при виконанні таких умов: активна участь здобувачів ВО у науковій роботі протягом усього періоду навчання; поступове ускладнення завдань з орієнтацією майбутнього фахівця за напрямом його спеціальності; забезпечення взаємодії в науковій роботі здобувачів ВО старших і молодших курсів; тісний зв'язок наукової роботи з навчальною і науковою діяльністю кафедри тощо. Це, у свою чергу, прямо чи опосередковано сприяє виконанню основної місії навчання ЗВО [7].

Погоджуємось з ним, що розвиток наукових досліджень у вищий школі безпосередньо впливає на якість навчального процесу, оскільки вони модифікують не лише вимоги до рівня знань здобувачів ВО, а й сам процес навчання та його структуру, підвищуючи ступінь підготовки майбутніх фахівців, розширюючи їхній творчий і практичний кругозір. При цьому так звані «цільові» дослідження (у контексті їх виконання профільними ЗВО) розглядаються дослідниками як можливість для вдосконалення досліджень і для діалогу, важливого як для майбутніх досліджень у галузі вищої освіти, так і для майбутнього політики та практики вищої освіти Європейської спільноти [8].

Для здобувачів ВО авіаційних ЗВО НДР має свої особливості, адже в умовах сучасних викликів авіаційний фахівець повен бути гнучким, вміти швидко адаптуватися до будь-яких умов, мати розвинену здатність до аналізу та синтезу отриманої інформації, розв'язувати проблемні професійні завдання та, як наслідок, бути конкурентоспроможним на світовому ринку авіації

3. Мета та задачі дослідження

Основною метою дослідження є аналіз НДР авіаційних ЗВО та виокремлення особливостей НДР для здобувачів ВО, що спрямовані на формування дослідницьких вмінь та навичок професійного спрямування.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

– проаналізувати зміст і різні форми організації НДР в процесі професійної підготовки майбутніх авіаційних фахівців;

– зосередити увагу на особливостях реалізації НДР майбутніх фахівців в ЗВО авіаційного профілю для забезпечення науково-дослідної складової професійної підготовки здобувачів ВО.

4. Матеріали і методи

У роботі використані інтернет-ресурси, сайти авіаційних ЗВО, методичні посібники, періодичні видання, що дозволили проаналізувати та виокремити особливості НДР майбутніх авіаційних фахівців. Для проведення дослідження застосовувалися наступні методи: аналіз та узагальнення наукової літератури з організації науково-дослідної роботи у вищій школі та застосування науково-дослідної роботи у професійній підготовці майбутніх авіаційних фахівців; дані Державної авіаційної служби, авіаційні довідники, документи міжнародної організації цивільної авіації ICAO, що регламентують систему управління безпекою польотів на авіаційному транспорті тощо.

5. Результати дослідження та їх обговорення

На думку Василя Тищенка, одним із напрямів підвищення якості освіти є удосконалення та впровадження перспективних методів навчання, до яких належить проблемний метод. Проблемний метод навчання – така організація процесу навчання, основа якої полягає в утворенні у навчальному процесі пошукових ситуацій. Проблемний метод навчання розвиває ряд якостей, важливих для наукового пошуку, таких як активність, самостійність, творчі здібності тощо [9].

Висока ефективність проблемного навчання ні в кого не викликає сумніву, однак його використання в практиці – явище не таке вже й часте. Однією з причин цього є порівняно складна технологія його реалізації. Треба зазначити, що у педагогічній літературі проблемне навчання називають видом навчання, в основі якого лежить метод проблемного вивчення матеріалу. Отже, розкрити суть проблемного навчан-

ня – це в першу чергу розкрити особливості методу проблемного вивчення матеріалу [10].

З цієї точки зору дуже цінним для підготовки авіафахівців в контексті безпеки польотів є просторовочасовий контекст, адже вивчаючи минулі помилки в теперішньому часі можна запобігти їх повторенню у майбутньому. Аналіз авіаційних подій на практичних заняттях у процесі професійної підготовки майбутніх авіафахівців зменшить відсоток їх польотів. Постійне заповнення документації на практичних заняттях, яка потрібна для екіпажу, знизить ризик авіакатастроф або інцидентів. Наприклад, завдання точно і вміло розраховувати маршрут, запас палива, дистанцію та визначити, який шлях буде безпечним і мало затратним. При цьому метод аналізу конкретних ситуацій полягає у вивченні, аналізі і прийнятті рішень у ситуації, що виникла або може виникнути за певних обставин у конкретній організації. Цей метод стимулює аналітичне мислення здобувачів ВО, формує системний підхід до вирішення проблеми, дозволяє виділити варіанти гіпотез розв'язання проблеми, допомагає налагодити ділові та особисті контакти, усувати конфлікти [11].

Також одним із ефективних методів вдосконалення науково-дослідної роботи є рольові ігри. Рольова гра – це модель реального процесу, що приводиться в рух рішеннями її учасників, котрі приймають в ній участь. Рольову гру можна розглядати також як моделювання реальної діяльності майбутнього авіаційного фахівця в штучно відтворених умовах. Рольова гра дозволяє як би "прожити" певну ситуацію, вивчити її у безпосередній дії. Проведення рольових ігор при обговоренні проблемних ситуацій дозволяє сформувати у здобувачів ВО уміння коротко і точно викладати свою думку, правильно сприймати чуже і визначити "своє місце" в колективному прийнятті та реалізації рішення. Так, рольові ігри дозволяють сформувати конкретне уміння в тих випадках, коли в реальних умовах це зробити небезпечно через можливе виникнення авіаційної катастрофи.

Серед ігрових методів особливе місце займає ділова гра, суть якої – активізувати мислення здобувачів ВО, підвищити самостійність авіаційного майбутнього фахівця, внести дух творчості в навчання, підготувати до майбутньої професійної діяльності. У ділових іграх на основі ігрового задуму моделюються реальні професійні ситуації, гра дає учаснику можливість побувати в ролі пілота, диспетчера із забезпечення польотів, диспетчера-інструктора, керівника зміни тощо, що наближає навчання до реальної дійсності, вимагаючи від здобувачів взаємодії, ініціативи та творчості. Аналізуючи принципи розробки і застосування ділових ігор у процесі професійної підготовки здобувачів ВО, можна зробити висновок про те, що ділові ігри допомагають майбутнім авіаційним фахівцям розвивати якості, необхідні для майбутньої професійної діяльності:

– здатність працювати в команді;

– здатність брати на себе відповідальність при вирішенні різних питань;

– здатність проявляти ініціативу;

– здатність виявляти проблеми та шукати шляхи їх вирішення;

– вміння аналізувати нові ситуації і застосовувати для їх аналізу вже наявні знання;

– вміння розвивати взаєморозуміння між учасниками гри [12].

Описані методи вдосконалення науково-дослідної роботи, що сміливо можна віднести й до форм наукової творчості майбутніх авіаційних фахівців, можна використовувати при роботу в наукових гуртках. Науковий гурток являє собою добровільну організацію здобувачів ВО, робота якої спрямована на формування у майбутніх фахівців інтересу до наукової роботи, прищеплення відповідних умінь та навичок в дослідницькій творчій праці. Науковий гурток дозволяє залучити до активної творчої роботи велику кількість здобувачів, об'єднаних єдиною метою та єдиним інтересом.

Навчальна практика, яку проходять авіаційні фахівці на першому курсі навчання має на меті вивчення фундаментальних понять, які забезпечують загальну орієнтацію здобувачів в дисциплінах навчального плану, в суміжних науках та функціонуванні авіаційної системи, а також надання здобувачам загальних уявлень з авіації, початкових знань з професійної та практичної підготовки фахівців різних служб аеропортового комплексу. До основних завдань керівника практичної підготовки належать: формування у майбутніх фахівців комплексу необхідних початкових авіаційних знань із конкретного напряму підготовки (льотна експлуатація повітряних суден, забезпечення та планування польотів, організація повітряного руху тощо) показати роль практик у забезпеченні професійної підготовки фахівців та розвинути уміння здобувачів ВО до самопізнання. В свою ж чергу, по завершенню практики, майбутні авіаційні фахівці мають засвоїти загальну структуру авіаційного суб'єкту, знати фундаментальні авіаційні поняття та термінологію а також вміло орієнтуватися в основних положеннях керівних документів, пов'язаних із забезпеченням безпеки польотів.

Важливим етапом розвитку науково-дослідної складової авіаційних ЗВО є тренажерна (практична) підготовка.

Так, наприклад, тренажерний центр обслуговування повітряного руху (ОПР) Льотної академії Національного авіаційного університету створений з метою вдосконалення здобувачами ВО отриманих теоретичних знань та набуття практичних навичок з технології роботи диспетчера при обслуговуванні повітряного руху і організації взаємодії між диспетчерськими пунктами та службами, що забезпечують польоти у відповідності до вимог Євроконтролю тощо. Відомо, що весь політ літака від запуску двигунів до зарулювання на стоянку знаходиться під постійним контролем диспетчерів служби руху. Це накладає на диспетчерський склад, особливо на керівників польотів, особливу відповідальність за безпеку польотів, за кваліфіковане керування рухом повітряних суден [13].

Для оптимізації практичної підготовки майбутніх авіаційних фахівців на кафедрах спільно з тренажерним центром ОПР ведеться науково-дослідна робота по оцінці точності аеронавігації, комплексному застосуванню навігаційних засобів екіпажем,

розробці автоматизованих систем аеронавігаційного забезпечення польотів, системи прогнозування і запобігання авіаційних подій при організації та виробництві повітряних перевезень.

Якісна освіта – це, в першу чергу, поєднання теоретичних знань та актуальних практичних навичок. Особливо актуальним це питання є для авіаційної галузі, яка, в свою чергу, є складною системою і потребує від фахівців максимальної підготовки. Протягом перших років навчання здобувач ВО продовжує пошук сфери власної реалізації, перед ним постає завдання формування власної індивідуальної освітньої траєкторії. Спілкування з фахівцями, які реалізували себе у професії, з одного боку, допомагає майбутньому авіаційному фахівцю визначити власний шлях становлення, виробити професійну мотивацію до конкретної сфери діяльності. З другого боку, ця співпраця формує моделі можливого кар'єрного старту. Практико орієнтований характер освітньої програми повинен передбачати широку участь діючих пілотів, диспетчерів, фахівців-практиків з аеропортів, авіакомпаній, служб аеронавігаційної інформації при реалізації відповідної освітньої програми. Викладання може проводитися у вигляді: тематичних лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, лекцій-конференцій з проведенням презентацій, тренінгів, семінарських, практичних занять, ситуаційних ігор. Також це може бути самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова проєктна робота тощо.

Ще одним шляхом для вдосконалення науково-дослідної роботи майбутніх авіаційних фахівців є виробнича практика, де здобувачі обмінюються досвідом із фахівцями-практиками, надихаються на подальше навчання, бачать перспективи подальшого розвитку. Для найбільш ефективного обміну досвідом між здобувачами та спеціалістами, авіаційним ЗВО варто постійно розширювати та вдосконалювати бази практик, підписувати з ними договори [14]. Базами проходження практики можуть бути авіакомпанії, аеропорти, приватні льотні школи, агентства повітряних сполучень, служби аеронавігаційної інформації тощо.

Студентські конференції також є невід'ємною частиною НДР, коли, починаючи з перших курсів, здобувачі ВО беруть участь в різних заходах свого або іншого ЗВО, де здобувають свою першу наукову практику. Щорічно майбутні авіаційні фахівці беруть участь у різноманітних конференціях, складають тези до них, публікуються у збірниках тез до конференцій. Участь молодих дослідників у конференціях та семінарах розвиває їх ораторські здібності, змушує ретельно готувати доповідь, щоб якісно представити результати власного дослідження. Так, Льотною академією Національного авіаційного університету щорічно проводяться такі науково-практичні конференції як «Авіація та космонавтика: напрями інноваційного розвитку» (присвячена Міжнародному дню авіації та космонавтики), «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем» тощо, де можна представити свої наукові результати та опублікувати тези доповіді у збірнику тез конференції.

Обмеженням дослідження є аналіз специфічних особливостей НДР майбутніх здобувачів ВО саме в ЗВО авіаційного спрямування.

Перспективу подальшої наукової роботи вбачаємо у поширенні результатів досліджень, популяризації отриманих висновків шляхом їх включення до навчально-методичного посібника та використання в процесі професійної підготовки майбутніх авіаційних фахівців.

6. Висновки

1. Аналіз НДР авіаційних ЗВО дозволив дійти висновку про те, що зміст ефективної організації НДР майбутніх авіаційних фахівців має забезпечуватися комплексністю, послідовністю й всебічністю засвоєння та використання методів і технологій виконання наукових досліджень із подальшою реалізацією їх результатів, наступністю НДР за курсами навчання, логічністю ускладнення методів, видів та форм наукової творчості. При цьому реалізація НДР забезпечується ступеневою послідовністю певної низки заходів та форм організації наукової роботи здобувачів ВО у відповідності з логікою навчального процесу, коли участь у НДР повинна бути безперервною та практично спрямованою протягом усього навчання, а складність і обсяг наукової роботи повинні зростати поступово.

2. У дослідженні виокремлено особливості НДР для здобувачів ВО авіаційних ЗВО, що спрямовані на формування дослідницьких вмінь та навичок професійного спрямування:

– застосування проблемного методу навчання через аналіз авіаційних нормативних документів і матеріалів розслідування авіаційних подій;

– моделювання реальних професійних ситуацій через ділову гру (імітаційне моделювання), де учаснику надається можливість побувати в ролі пілота, диспетчера із забезпечення польотів, диспетчера-інструктора, керівника авіаційної зміни тощо;

– студентські конференції – наукові роботи професійного спрямування;

– тренажерна (практична) підготовка;

– залучення та використання досвіду роботи авіаційних фахівців-практиків;

– розширення та вдосконалення баз практик (авіакомпанії, аеропорти, приватні льотні школи, агентства повітряних сполучень, служби аеронавігаційної інформації тощо);

– практико орієнтований характер освітніх програм – формування індивідуальної освітньої траєкторії майбутніх авіаційних фахівців.

Така НДР, що передбачає органічне функціонування всіх підсистем: суб'єктів і об'єктів (викладачів, здобувачів, інструкторів, фахівців-практиків, уповноважених органів), змісту авіаційної освіти, форм, методів і засобів навчання, дозволить реалізувати цілі, які ставить сучасна авіаційна спільнота перед майбутнім фахівцем.

Конфлікт інтересів

Автори декларують, що не мають конфлікту інтересів стосовно даного дослідження, в тому числі

фінансового, особистісного характеру, авторства чи іншого характеру, що міг би вплинути на дослідження та його результати, представлені в даній статті.

Фінансування

Дослідження проводилося без фінансової підтримки.

Доступність даних

Рукопис не має пов'язаних даних.

Використання засобів штучного інтелекту

Автори підтверджують, що не використовували технології штучного інтелекту при створенні представленої роботи.

Література

1. ICAO Uniting Aviation. Available at: https://www.icao.int/Pages/default.aspx Last accessed: 10.02.2024
2. Human Factors Training Manual: Doc# 9683-an/950 – Hardcover. Available at: https://www.abebooks.com/9789291940905/Human-Factors-Training-Manual-Doc%23-9291940909/plp Last accessed: 10.02.2024
3. Шопа, Я. І., Конопельник, О. І., Фтомин, Н. Є.; Якібчук, П. М. (Ред.) (2013). Студентська наукова робота. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 100.
4. Словник української мови. (1970–1980). Інститут мовознавства. Київ: Наукова думка.
5. Жук, Л. В. (2017). Наукові дослідження у вищих навчальних закладах: сутність, значення та перспективи. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Проблеми економіки та управління, 4 (873 (5)), 146–153. https://doi.org/10.23939/semi2017.01.146
6. Кошелева, Н. Г. (2019). Основи наукових досліджень. Бахмут, 117.
7. Rosowsky, D. (2022). The Role of Research at Universities: Why it Matters. Available at: https://www.forbes.com/sites/davidrosowsky/2022/03/02/the-role-of-research-at-universities-why-it-matters/?sh=456c8e2e6bd5 Last accessed: 09.02.2024
8. Teichler, U. (2015). Higher Education Research in Europe. The European Higher Education Area, 815–847. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0_50
9. Тищенко, В. (2017). Щодо перспективних методів навчання. Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки, 1 (1), 393–396. Available athttps://europub.co.uk/articles/-A-290489
10. Баранова, Ю. В. (2019). Формування у майбутніх вчителів іноземних мов готовності до науково-дослідної роботи. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Available at: https://npu.edu.ua/images/file/vidil_aspirant/dicer/D_26.053.01/dis_Baranova.pdf
11. Михайлов, В. М. та ін. (2014) Методологія та організація наукових досліджень. ХДУХТ, 220.
12. Данилко, О. Г. (2016). Формування інтелектуальних умінь майбутніх авіадиспетчерів комп'ютерними ігровими засобами навчання. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету, 135, 162–166. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2016_135_42
13. Тренажерні центри. Flight Academy of National Aviation University. Available at: https://sfa.org.ua/index.php/ua/struktura/tc Last accessed: 10.02.2024
14. Організації, компанії-партнери. Flight Academy of National Aviation University. Available at: https://sfa.org.ua/index.php/ua/foreign-students/2021-06-18-10-05-59/2022-04-11-06-49-03 Last accessed: 10.02.2024

Received date 09.01.2024
Accepted date 20.02.2024
Published date 29.02.2024

Оксана Григорівна Данилко*, Кандидат педагогічних наук, доцент, Кафедра фізико-математичних дисциплін та застосування інформаційних технологій в авіаційних системах, Льотна академія Національного авіаційного університету, вул. Степана Чобану, 1, м. Кропивницький, Україна, 25005
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7942-8012

Тетяна Анатоліївна Тернавська, Кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра права та соціально-гуманітарних дисциплін, Льотна академія Національного авіаційного університету, вул. Степана Чобану, 1, м. Кропивницький, Україна, 25005
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9464-3175

Катерина Вікторівна Суркова, Кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри, Кафедра фізико-математичних дисциплін та застосування інформаційних технологій в авіаційних системах, Льотна академія Національного авіаційного університету, вул. Степана Чобану, 1, м. Кропивницький, Україна, 25005
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1388-7611

***Corresponding author:** *Oksana Danylko, e-mail: danylkoksana20@gmail.com*