

УДК 372.862

ЧОРНОГЛАЗОВА Ганна Віталіївна,
кандидат педагогічних наук, старший викладач
кафедри авіаційної техніки, Льотна академія
Національного авіаційного університету

ЄНІНА Ірина Іванівна,
кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
авіаційної техніки, Льотна академія Національного
авіаційного університету

МУНШТУКОВ Ігор Володимирович,
доцент кафедри авіаційної техніки, заступник
завідувача кафедри авіаційної техніки, Льотна
академія Національного авіаційного університету

ФОРМУВАННЯ КОГНІТИВНОГО КОМПОНЕНТА ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ АВІАЦІЙНИХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСНОВ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ

Стаття присвячена проблемі формування когнітивного компонента фахових компетентностей майбутніх інженерів-механіків авіаційного спрямування під час вивчення основ системи технічного обслуговування та ремонту літальних апаратів. Висвітлено тлумачення понять «професійна компетентність», «фахові компетентності» у тому числі авіафахівців. Акцентовано увагу на основних поняттях системи технічного обслуговування та ремонту. Зазначено, що удосконалення процесу засвоєння курсантами технічних знань сприяє формуванню фахових компетентностей щодо реалізації в майбутній професійній діяльності заходів з технічної експлуатації, надійності та справності літальних апаратів, підготовки їх до польотів, правильної льотної експлуатації.

Ключові слова: когнітивний компонент, технічне обслуговування, літальний апарат, курсанти, фахові компетентності.

Постановка проблеми. Із початком нового тисячоліття відбувається перехід оцінювання результатів професійної освіти від понять «професіоналізм», «кваліфікація», «підготовленість», «освіченість», «майстерність» тощо до понять «компетентність» і «компетенція» тих, хто навчається. Сучасна педагогічна наука досліджує різні аспекти компетентнісного підходу в освіті. Рівень компетентності є характеристикою результатів освітньої практики для окремої людини, інтелектуально та особистісно зумовленим досвідом її соціально-професійної діяльності. Компетентність виявляється в тому, що людина володіє певними знаннями, які дають змогу про щось розмірковувати. Разом з тим, об'єктивна потреба цивільної авіації у висококваліфікованих і конкурентоспроможних спеціалістах з технічного обслуговування повітряних суден, які будуть носіями гармонійного поєднання цілісного наукового світобачення та прикладних фахових компетентностей, спричинює зміни у підходах до здійснення професійного навчання в закладах вищої освіти авіаційного спрямування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання удосконалення системи професійної освіти через застосування компетентнісного підходу стали предметом пильної уваги закордонних та вітчизняних дослідників. Аналіз поглядів науковців щодо визначення сутності поняття «компетентність» дає підстави констатувати: незважаючи на неузгодженість думок учених стосовно цієї проблеми, динаміка опрацювання засвідчує високий рівень її актуальності для сучасної освіти [1].

Професійну компетентність науковці В.І. Свистун [3] і В.В. Ягупов [5] трактують як системне інтегральне явище щодо суб'єкта професійної діяльності, що включає не тільки його професійні та фахові знання, навички, уміння, професійно важливі якості, професійний і фаховий досвід, які забезпечують успішну реалізацію посадових компетенцій, але й мотиваційну готовність і позитивне ставлення до цілей, завдань, змісту, методик, технологій, засобів та результатів своєї професійної діяльності.

На думку Е.Ф. Зеєра [2], до переліку можна додати ще один вид професійної компетенції – екстремальну, тобто здатність до дій за раптово ускладнених умов, під час аварій, порушень технологічних процесів тощо. Для реалізації діяльності в авіаційній галузі цей вид компетентності набуває важливого значення.

Серед структурних одиниць професійної компетентності особливе зацікавлення викликає саме фахова компетентність, яка стає необхідною для професійного буття особи як фахового суб'єкта. Дослідники пропонують різні класифікації фахової компетентності, однак, незалежно від форм діяльності фахівця, компетентність передбачає два основні компоненти:

- 1) систему знань, яка демонструє теоретичну готовність фахівця;
- 2) систему вмінь і навичок, що становить підґрунтя практичної готовності спеціаліста до професійної діяльності [1].

Нами було досліджено, що фахові компетентності курсантів льотних закладів вищої освіти визначені як сукупність загальнонаукових, загальноавіаційних і спеціальних знань, умінь, навичок, морально-вольових, фізичних та психофізіологічних якостей, що детермінують ефективне виконання виробничих функцій і типових завдань діяльності на засадах перманентної самоосвіти й самовдосконалення [1]. Однак, питання формування фахових компетентностей майбутніх інженерів-механіків у льотних закладах вищої освіти недостатньо конкретизоване.

Мета статті. Висвітлення формування когнітивного компоненту фахових компетентностей майбутніх авіаційних інженерів-механіків у процесі вивчення базисних положень системи технічного обслуговування та ремонту літальних апаратів.

Виклад основного матеріалу дослідження. В процесі професійної підготовки авіафахівців важливого значення набувають виокремлені В.В. Ягуповим такі основні характеристики компетентності будь-якого випускника професійного закладу вищої освіти, які, на нашу думку, повною мірою притаманні й випускникам льотних закладів вищої освіти [6]:

- 1) ціннісно-мотиваційна готовність, тобто сформованість професійних і фахових ідеалів, цінностей, настанов, мотивів і ставлень особистості до майбутньої професії та фаху, до самої себе як до професіонала і фахівця;
- 2) інтелектуальна підготовленість (когнітивна характеристика), тобто набуття певної сукупності теоретичних і практичних знань, на основі яких відбувається, з одного боку, формування праксеологічної основи професійної діяльності, а з іншого – практичного мислення фахівця;
- 3) діяльнісні здібності (праксеологічна характеристика) – це сукупність професійних практичних навичок, умінь і здібностей, необхідні для професійної діяльності;
- 4) професійні та фахові здібності – це сукупність професійно важливих і фахових якостей, що необхідні для професійної діяльності особи як професіонала та фахівця;
- 5) суб'єктна – це інтегральна характеристика, оскільки, з одного боку, вона об'єднує всі вищезазначені аспекти в унікальне єдине ціле, характерне тільки для конкретної особи та конкретного фахівця, а з іншого боку, від її сформованості залежить актуалізація таких аспектів, як інтелектуального, діяльнісного, професійного та фахового, а також професійне становлення та професійна діяльність особи як професіонала й фахівця.

Нами було висвітлено такі компоненти фахових компетентностей курсантів льотних закладів вищої освіти: когнітивний, праксеологічний, мотиваційний, комунікативний, особистісний [1].

Когнітивний компонент фахових компетентностей є базисним, сутність його полягає в тому, що майбутні авіаційні інженери-механіки повинні оволодіти основними знаннями, уміннями та навичками із спеціальних дисциплін. Праксеологічний компонент передбачає практичну здатність успішно реалізувати посадову компетенцію в процесі професійної діяльності на підприємстві; демонструє наявність фахового досвіду, фахової культури, спроможність діяти як фахівець, що також досягається в процесі навчання в льотних закладах вищої освіти, зокрема під час проведення практики. Мотиваційний компонент прогнозує позитивне ставлення до фаху, до обраної спеціальності та відображений через формування внутрішньої вмотивованості до отримання знань, до вивчення техніки та технологій, до отримання роботи за фахом тощо. Комунікативний компонент зумовлений здатністю технічних фахівців взаємодіяти як із членами екіпажу, так і з іншими організаціями, що дотичні до льотної діяльності. Особистісний компонент демонструє усвідомлення самого себе як фахівця, здатність до саморозвитку та самоосвіти, реалізує професійну самооцінку, самоаналіз професійних якостей, зважаючи на фізичні та психофізіологічні особливості, тощо.

Розглянемо формування когнітивного компоненту фахових компетентностей майбутніх авіаційних інженерів-механіків на прикладі вивчення системи технічного обслуговування та ремонту як складової частини авіаційної транспортної системи, оскільки знання та розуміння цієї системи закладають базис професійних знань, умінь та майбутнього професійного становлення авіаційного технічного фахівця.

Авіаційна транспортна система являє собою сукупність спільно діючих літальних апаратів (далі – ЛА), комплексу наземних засобів з підготовки та забезпечення польотів, особового складу, зайнятого експлуатацією та ремонтом ЛА та наземних засобів, і системи управління процесом експлуатації. Їй притаманні особливості складних технічних систем, а саме: наявність єдиної мети, керованість системи, взаємозв'язок елементів, ієрархічна структура. Авіаційна транспортна система повинна задовольняти сукупність вимог, спрямованих на виконання в повному обсязі покладених завдань: забезпечення безпеки та регулярності польотів й економічної ефективності експлуатації ЛА.

Технічне обслуговування визначено як комплекс операцій з підтримки працездатності, забезпечення справності ЛА та готовності їх до польотів. Ремонт у спеціальній літературі визначено як комплекс операцій з відновлення працездатності виробів функціональних систем ЛА або складових частин виробів [4].

Курсанти вивчають весь комплекс операцій з технічного обслуговування та ремонту (далі – ТОтаР) ЛА, який умовно поділяється на дві групи:

- планові профілактичні роботи, пов'язані в основному з попередженням відмов і пошкоджень;

- роботи по виявленню та усуненню вже мають місце відмов і пошкоджень.

Окрім того, між цими групами робіт на практиці можуть існувати різні співвідношення в залежності від прийнятих критеріїв оптимальності та стратегії проведення ТОтаР. Основна вимога до процесу технічної експлуатації в цілому полягає в тому, щоб при обмежених витратах праці забезпечити найбільшу ймовірність працездатності ЛА в необхідний момент часу та виконання поставленого завдання.

Варто чітко усвідомлювати майбутнім інженерам-механікам, що при розробці програм ТОтаР основна увага приділяється плановим профілактичним роботам.

Профілактичні роботи складають найбільшу частину обсягу ТОтаР ЛА. Вони спрямовані на забезпечення безвідмовної експлуатації ЛА в міжпрофілактичні періоди за рахунок попередження відмов і пошкоджень вузлів та агрегатів і підтримки їх технічних характеристик у межах встановлених допусків.

У випадку правильної побудови, система ТОтаР сприяє зменшенню потоку відмов і пошкоджень, збільшує довговічність ЛА. Однак, на проведення профілактичних заходів і поточного ремонту витрачається певний час, протягом якого ЛА могли б використовувати за призначенням. Із збільшенням часу погіршуються показники справності та використання

ЛА. Крім того, для виконання профілактики сучасних ЛА потрібен великий штат фахівців, дороге обладнання та контрольно-перевірочна апаратура, що, в свою чергу, збільшує експлуатаційні витрати. Все це повинно враховуватися при розробці системи ТОтаР.

Система ТОтаР являє собою сукупність взаємодіючих об'єктів і засобів ТОтаР, виконавців, відповідних програм і документації. Метою системи ТОтаР визначено управління технічним станом технічних елементів протягом їхнього терміну служби або ресурсу до списання, що дозволяє забезпечити: заданий рівень готовності техніки до використання за призначенням, її працездатність в процесі використання; мінімальні витрати часу, праці та засобів на виконання ТОтаР технічних елементів.

До числа основних завдань системи відносяться:

- встановлення вимог до програм ТОтаР конкретних видів техніки;
- забезпечення виконання обслуговування і ремонту виробів із заданою якістю при мінімальних витратах часу, праці та засобів;
- підготовка та реалізація технологічних процесів обслуговування і ремонту виробів із заданою якістю;
- забезпечення умов для виконання ТОтаР, в тому числі створення і оснащення підрозділів необхідними засобами, підготовка необхідних трудових ресурсів;
- оптимізація розміщення виробничих баз і матеріальних ресурсів.

Ефективність системи ТОтаР визначається ступенем її пристосованості до виконання функцій з управління надійністю і технічним станом ЛА в процесі технічної експлуатації.

У наведеному вище визначенні системи ТОтаР містяться поняття «об'єкт» і «програма». Курсантам льотних навчальних закладів необхідно розкрити визначення цих понять і розуміти їхню сутність.

Об'єктом технічного обслуговування (ремонт) є вироби або їх сукупність, що характеризується потребою в певних роботах з підтримки (відновлення) справності або працездатності в тому чи іншому стані технічної експлуатації та пристосованістю до виконання даних робіт. Використовувані при цьому засоби ТОтаР включають комплекс наземних споруд, засоби технологічного оснащення та технічного діагностування, які необхідних для підтримки справності або працездатності об'єктів ТОтаР.

Варто зазначити, що включення програми ТОтаР в якості одного з основних елементів системи ТОтаР є принципово новим моментом. При цьому під програмою ТОтаР в загальному випадку розуміється документ, що містить сукупність основних принципів і прийнятих рішень щодо застосування найбільш ефективних методів і режимів ТОтаР, реалізованих в конструкції об'єктів при їх проектуванні та виготовленні й експлуатаційно-технічної документації з урахуванням заданих вимог і умов експлуатації. Даний документ повинен відображати прийняту для того чи іншого об'єкта експлуатації стратегію (концепцію) ТОтаР і виконувати роль матеріалу, що інтегрує об'єкт, засоби, персонал і документацію для досягнення поставленої мети. Програма є важливою ланкою системи ТОтаР, що надає чітку ідеологічну спрямованість і конкретність дій на тривалий період експлуатації ЛА.

Таким чином, особливе місце в авіаційній транспортній системі займає система технічної експлуатації, у якій важливу роль відіграє інженерно-технічний склад. Основні знання, уміння та навички, отримані в процесі професійного навчання, формують у курсантів фахові компетентності щодо реалізації в майбутній професійній діяльності заходів з технічної експлуатації, забезпечення безпеки та регулярності польотів, надійності та справності літальних апаратів, підготовки їх до польотів, правильної льотної експлуатації.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Оскільки в процесі навчання курсантів льотних закладів вищої освіти особлива увага приділяється вивченню профільних дисциплін, які формують підвалини професійної підготовки, виникає необхідність у розвитку успішної науково-дослідницької діяльності фахівця в галузі цивільної авіації за умов інтенсифікованого потоку науково-технічної інформації, нових засобів технічної

експлуатації та технічного обслуговування повітряних суден, нових інформаційних технологій. Тому практичну значущість мають загальні принципи, покладені в основу відбору навчального матеріалу, спрямованого на розвиток когнітивного компоненту фахових компетентностей авіаційних інженерів-механіків, то саме в їх розробці вбачаємо перспективу подальших наукових досліджень.

Список використаних джерел

1. Герасименко Г.В. Формування фахових компетентностей курсантів льотних навчальних закладів у процесі вивчення фундаментальних дисциплін : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Герасименко Ганна Віталіївна ; Класичний приватний ун-т. Запоріжжя, 2015. 255 с.

2. Зеер Э.Ф. Психология личностно-ориентированного профессионального образования / Э.Ф. Зеер. Екатеринбург : изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2000. 258 с.

3. Свистун В.І. Підготовка майбутніх фахівців аграрної галузі до управлінської діяльності : монографія / В.І. Свистун. К. : Науково-методичний центр аграрної освіти, 2006. 343 с.

4. Смирнов Н.Н. Научные основы построения системы технического обслуживания и ремонта самолетов / Н.Н. Смирнов. М.: МГТУ ГА, 1994. 108 с.

5. Ягупов В.В. Методологічні основи розуміння та обґрунтування понять «компетентність» і «компетенція» / В.В. Ягупов // Нові технології навчання : зб. наук. пр. : у 2 ч. / гол. ред. О.П. Гребельник. К.; Вінниця, 2011. Вип. 69. Т 1. С. 23–29.

6. Ягупов В.В. Провідні методологічні характеристики основних видів компетентності майбутніх фахівців, що формуються в системі професійно-технічної освіти / В.В. Ягупов // Модернізація професійної освіти і навчання : зб. наук. пр. / редкол. : В.О. Радкевич (голова) та ін. К. : Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, 2012. Вип. 2. С. 45–59.

References

1. Herasyenko, H.V. (2015). Formuvannia fakhovykh kompetentnostei kursantiv lotnykh navchalnykh zakladiv u protsesi vyvchennia fundamentalnykh dystsyplin [*Formation of professional competencies of cadets of the flight educational establishment in the process of general fundamental training*]. Candidate's thesis. Zaporizhzhia, Ukraine : Kласychnyi pryvatnyi un-t [in Ukrainian].

2. Zeer, E.F. (2000). Psihologiya lichnostno-orientirovannogo professionalnogo obrazovaniya [*Psychology of personality-oriented vocational education*]. Ekaterinburg, Russia : izd-vo Ural. gos. prof.-ped. un-ta [in Russian].

3. Svystun, V.I. (2006). Pidhotovka maibutnykh fakhivtsiv ahrarnoi haluzi do upravlinskoi diialnosti [*Training of future specialists of agrarian industry for management activities*]. Monograph. – Kyiv, Ukraine : Naukovo-metodychnyi tsentr ahrarnoi osvity [in Ukrainian].

4. Smirnov, N.N. (1994). Nauchnye osnovy postroeniya sistemy tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta samoletov [*Scientific fundamentals of the aircraft maintenance and repair system*]. Moscow, Russia : MGTU GA [in Russian].

5. Iahupov, V.V. (2011). Metodolohichni osnovy rozuminnia ta obgruntuvannia poniat «kompetentnist» i «kompetentsiia» [*Methodological basis of understanding and substantiation of the concepts of «competence»*] O.P. Hrebelyk (Eds.), Novi tekhnolohii navchannia – New learning technologies : collection of scientific works, 69, (Vols 1), (pp. 23–29). Kyiv, Vinnytsia, Ukraine [in Ukrainian].

6. Iahupov, V.V. (2012). Providni metodolohichni kharakterystyky osnovnykh vydiv kompetentnosti maibutnykh fakhivtsiv, shcho formuiutsia v systemi profesiino-tekhnichnoi osvity [*Leading methodological characteristics of the main types of competence of future specialists, which are formed in the system of vocational education*] V.O. Radkevych (Eds.), Modernizatsiia

profesiinoi osvity i navchannia – Modernization of vocational education and training : collection of scientific works, 2, (pp. 45–59). Kyiv, Ukraine : Instytut profesiino-tekhnichnoi osvity NAPN Ukrainy [in Ukrainian].

CHORNOHLAZOVA Hanna, candidate of pedagogical sciences, senior lecturer of the aviation technics department of the Flight Academy of the National Aviation University;

YENINA Iryna, candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the aviation technics department of the Flight Academy of the National Aviation University;

MUNSHTUKOV Igor, associate professor, deputy head of the aviation technics department of the Flight Academy of the National Aviation University.

FORMATION OF AVIATION MECHANICAL ENGINEERS' COGNITIVE COMPONENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES DURING THE STUDY OF BASICS OF SYSTEM MAINTENANCE AND REPAIR

***Abstract.** The article is devoted to the problem of forming the cognitive component of the professional competences of future aviation mechanical engineers during the study of the basics of maintenance and repair of aircraft. The interpretation of the concepts of "professional competence" including aviation specialists is elucidated. It is determined that the cognitive component of professional competences is basic; its essence is that future aviation mechanical engineers must master the basic knowledge, skills of special disciplines. The emphasis is on the main concepts of the maintenance and repair system. The maintenance is defined as a complex of maintenance operations, maintenance of aircrafts and readiness for flights. The repair is named as a complex of operations on the restoration of the performance of products of functional systems of aircraft or component parts of products. It is known fact, that the system of maintenance and repair is a set of interacting objects and means of maintenance and repair, executors, relevant programs and documentation. The purpose of the maintenance and repair system is to control the technical condition of the technical elements during their service life or the resource before the cancellation, which allows to ensure: the specified level of readiness of the equipment for its intended use, its working capacity in the process of use; minimum expenses of time, labor and facilities for maintenance and repair of the equipment. It is noted that improvement of the process of acquisition of technical knowledge by cadets contributes to the formation of professional competencies regarding the implementation in the future professional activities of technical maintenance, reliability and serviceability of aircraft, preparation for flights, proper flight operation.*

***Key words:** cognitive component, maintenance, aircraft, cadets, professional competencies.*

*Одержано редакцією: 21.09.2018 р.
Прийнято до публікації: 27.09.2018 р.*