

РЕЗУЛЬТАТИ ЕМПІРИЧНОЇ ПЕРЕВІРКИ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

У статті представлено особливості проведеного експериментального дослідження; наведена гіпотеза дослідження; описано чотири етапи виконання дослідження: аналітико-пошуковий, константувальний, формувальний, контрольний. На формувальному етапі експерименту окреслені три етапи впровадження технології імітаційного моделювання відповідно до її структури, основні методичні вимоги реалізації технології на засобі імітаційного моделювання JCATS. На контрольному етапі дослідження представлені результати експериментальної перевірки моделі формування професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання

Ключові слова: професійна компетентність; структурно-функціональна модель; магістри військового управління; технологія імітаційного моделювання; засіб імітаційного моделювання; JCATS.

Актуальність дослідження. Освітній процес військового навчального закладу представляє собою організовану, цілеспрямовану взаємодію його учасників з метою формування у майбутніх фахівців компетентностей, розвитку мислення, творчих здібностей, особистісних якостей. Можна зазначити, що загальною метою освітнього процесу є комплексне педагогічне забезпечення всебічного розвитку військових фахівців, що обумовлює формування їхньої професійної компетентності.

Практика повсякденної діяльності українського війська, досвід ведення сучасних бойових дій виявили недостатній рівень сформованості професійної компетентності магістрів військового управління (МВУ).

Аналіз досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Напрацювання вітчизняних науковців стали теоретичним підґрунтям вирішення проблемних питань з методології професійної військової освіти (В. Кремень, А. Вітченко, А. Зельницький, В. Маслов, М. Нещадим, Ю. Приходько, В. Ягупов), психологічних аспектів управлінської діяльності та компетентності військових фахівців (А. Артюшин, О. Воронцов, Н. Мась, В. Осьодло, В. Стасюк, І. Толок, О. Тракалюк, Р. Торчевський, О. Хміляр, І. Хорєв та ін). У дисертаційних роботах (О. Бойко [1], Г. Гапоненко [2], Т. Мацевко [5], В. Шемчук [6]) вирішуються проблемні питання підготовки, формування та розвитку різних видів компетентностей майбутніх магістрів військового управління.

Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій і, як наслідок, засобів імітаційного моделювання військового призначення, їх застосування

в оперативній та бойовій підготовці військ (сил), плануванні бойових дій, відкрили нові можливості щодо формування професійної компетентності майбутніх фахівців із використанням інформаційно-комунікаційних технологій, технології імітаційного моделювання у навчальному середовищі закладів військової освіти.

Метою проведеного дослідження було теоретичне обґрунтування, розроблення та експериментальна перевірка моделі формування професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання. На початку дослідження була висунута гіпотеза, відповідно до якої, формування професійної компетентності майбутніх МВУ буде більш результативним за умов застосування технології імітаційного моделювання відповідно до необхідних для її реалізації організаційно-педагогічних умов, методів, засобів квазіпрофесійної діяльності.

Метою статті є оприлюднення результатів емпіричної перевірки структурно-функціональної моделі формування професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання.

Виклад основного матеріалу. При проведенні дослідження з визначеного напрямку було вивчено та проаналізовано філософську, психологічну, педагогічну літературу; результати діяльності слухачів та науково-викладацького складу; теорію та практику проведення педагогічного експерименту; методи проведення опитування, самоаналізу, тестування, оцінювання; діагностичні стандартизовані методики; методи математичної статистики.

Педагогічний експеримент, в якому взяли участь 67 слухачів, що були поділені на контрольні (КГ) та експериментальні групи (ЕГ), проводився впродовж 2015 – 2018 років на базі Національного університету оборони України ім.І.Черняхівського.

Педагогічний експеримент мав чотири етапи: аналітико-пошуковий, константувальний, формувальний, контрольний.

На аналітико-пошуковому етапі на підставі аналізу науково-педагогічної літератури з теорії та практики професійної підготовки військових фахівців, досвіду освітнього процесу майбутніх МВУ обґрунтовані методологічні засади та виявлені проблеми процесу формування професійної компетентності у ВВНЗ, критерії, показники його успішності; визначено інваріантну та видову структури професійної компетентності.

На цьому етапі експерименту досліджений поточний стан організації освітньої діяльності університету, на підставі аналізу якого обґрунтована технологія імітаційного моделювання як доцільна та ефективна для формування професійної компетентності МВУ в сучасних умовах освітнього процесу університету.

На константувальному етапі досліджено та оцінено успішність

застосування засобів імітаційного моделювання в освітньому процесі університету; досліджено самооцінку підготовленості викладачів до формування професійної компетентності майбутніх МВУ засобами моделювання бойових дій; проведена експертна оцінка моделі та організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності із застосуванням технології імітаційного моделювання; визначено діагностичний апарат, метод оцінювання стану сформованості професійної компетентності.

Для визначення загального (початкового) рівня сформованості професійної компетентності застосовувався метод комплексної оцінки, тобто виявлення професійної компетентності здійснювалося шляхом вимірювання за всіма критеріями, умовно поєднаними за функціональною ознакою у дві групи (структурні, функціональні). Кількісні та якісні результати моніторингових вимірювань було отримано у чотири етапи відповідно до критеріїв сформованості компонентів професійної компетентності: мотиваційно-ціннісного, інструментального, суб'єктного та функціонального.

Завчасно було визначено: контрольні та експериментальні групи експерименту та його тип, початковий рівень сформованості професійної компетентності слухачів спеціальності “Військове управління (за видами збройних сил)” спеціалізації “Бойове застосування та управління діями військових частин механізованих і танкових військ”.

Аналіз результатів константувального етапу експерименту засвідчив, що у переважній більшості слухачів професійна компетентність виявилася не сформованою на належному рівні. Лише незначна кількість слухачів продемонструвала високий (8% у КГ та 6,8% в ЕГ) та достатній (23,5% у КГ та 23,1% в ЕГ) рівні професійної компетентності. Результати дослідження дозволяють стверджувати, що отримані результати знижені за рахунок недостатньої вмотивованості на високому (7,8% у КГ та 8,5% в ЕГ) та достатньому (23,8% у КГ та 24% в ЕГ) рівнях; низької рефлексивності та саморегуляції на високому (4,3% у КГ та 3,1% в ЕГ) та достатньому (25,2% у КГ та 24,8% в ЕГ) рівнях, а, головне, за рахунок низького показника функціонального критерію сформованості професійної компетентності на високому (8,6% в КГ та 6,2% в ЕГ) та достатньому (14,3% у КГ та 12,6% в ЕГ) рівнях.

Таким чином було визначено, що при подальшому моделюванні освітнього процесу для підвищення загального рівня сформованості професійної компетентності зусилля треба зосередити на функціональному контексті майбутньої професійної діяльності МВУ.

Проведений аналіз результатів навчання слухачів, опитування, спостереження за їх поведінкою та практичною діяльністю при вирішенні завдань у професійно орієнтованих ситуаціях також засвідчив недостатню результативність освітнього процесу з використанням інноваційних засобів навчання, а саме засобів імітаційного моделювання бойових дій (ЗІМБД).

Дослідження дозволило виявити типові труднощі, пов'язані з

використанням ЗІМБД в освітній та майбутній професійній діяльності, що сприяло конкретизації формувального етапу експерименту. Можна стверджувати, що основні з них є наслідком недостатнього рівня теоретичної та практичної підготовки майбутніх МВУ, в тому числі і з питань застосування інноваційних ЗІМБД. У деяких слухачів не достатньо сформовано мотиваційно-ціннісне ставлення до майбутньої професійної діяльності, що визначає низький рівень функціонального критерію як наочного факту сформованості професійної компетентності. Спостерігаються недостатні вміння своєчасно вирішувати нестандартні професійні завдання і, як наслідок, відсутність задоволеності досягнутим результатом.

У процесі констатувального етапу педагогічного експерименту виявлено, що увага викладачів на практичних, групових, семінарських заняттях концентрується переважно на перевірці умінь слухачів відтворювати засвоєні теоретичні положення, а застосування засобів імітаційного моделювання під час занять носить неусвідомлений та хаотичний характер; більшість слухачів недостатньо позитивно сприймає освітній процес у ВНЗ, але орієнтується на застосування ЗІМБД у майбутній професійній діяльності; системна робота з організації, планування та проведення занять із застосуванням інноваційних технологій для формування у майбутніх МВУ проводиться недостатньо.

Таким чином, результати констатувального етапу підтвердили припущення про те, що традиційна система підготовки слухачів університету у недостатній мірі сприяє формуванню у майбутніх МВУ професійної компетентності. Зазначене підтверджує потребу цілеспрямованого впровадження сучасних імітаційних технологій, використання яких буде спрямоване на організацію квазіпрофесійного навчального середовища.

Проведений аналіз дозволив виявити особливості та недоліки освітнього середовища в царині використання ЗІМБД та створити структурно-функціональну модель формування професійної компетентності із застосуванням технології імітаційного моделювання [4].

Впровадження моделі формування професійної компетентності як системи взаємопов'язаних упорядкованих її компонентів *на третьому етапі дослідження, формувальному*, відбулася реалізація моделі технології імітаційного моделювання в освітньому процесі.

Відповідно до моделі, процес формування професійної компетентності майбутніх МВУ із застосуванням технології імітаційного моделювання передбачає проходження трьох взаємопов'язаних етапів: підготовчого (знаннєвого), основного (дяльнісного), завершального (рефлексивного) відповідно до технологічних складових такого процесу.

На *підготовчому (знаннєвому) етапі* забезпечено насичення змісту спеціальних навчальних дисциплін навчальними професійними ситуаціями відповідно до характеру майбутньої службово-управлінської діяльності; організовано готовність необхідної технологічної інфраструктури через оснащення необхідними інструментально-технологічними засобами;

забезпечено наявність підготовленого навчально-методичного забезпечення (методичних посібників, робочих програм, методичних розробок занять, практичних рекомендацій для слухачів); забезпечено готовність викладацького складу та слухачів до використання засобів імітаційного моделювання бойових дій.

Освітній процес було доповнено спеціальними авторськими спецкурсами: для викладачів – “Використання технології імітаційного моделювання в освітньому процесі сучасного ВВНЗ”, для слухачів – “Засіб імітаційного моделювання бойових дій в практиці підготовки військ за новими стандартами”.

На другому, *основному (діяльнісному) етапі*, спрямовано увагу на умінні використовувати попередньо здобуті теоретичні знання при формуванні умінь та навичок щодо вирішення професійних завдань під час квазіпрофесійної навчальної діяльності.

При реалізації моделі через навчальні професійні ситуації для формування професійної компетентності із застосуванням технології імітаційного моделювання було обрано основними: організаційною формою проведення занять – групові вправи, практичні заняття, командно-штабні тренування, командно-штабні навчання; засобом навчання – засіб імітаційного моделювання бойових дій JCATS; методом проведення занять (тренувань) – метод комп’ютерної ділової гри.

Завершальний (рефлексивний) етап було спрямовано на розвиток професійної компетентності слухачів, створено рефлексивне середовище з метою спонукання майбутніх МВУ до професійного саморозвитку.

На *контрольному етапі* експериментального дослідження порівняно результати діагностики констатуючого та контрольного етапів експерименту в ЕГ та КГ, які наведені в таблиці 1, та виявлено вплив експериментальної технології імітаційного моделювання на процес та результат формування інваріантів професійної компетентності майбутніх МВУ.

Таблиця 1

Зведена характеристика показників сформованості професійної компетентності за всіма критеріями у КГ та ЕГ на константувальному та формувальному етапах експерименту

	Рівні	Критерії сформованості компонентів професійної компетентності							
		Мотиваційно-ціннісний		Інструментальний		Суб’єктний		Функційний	
		КЕ, %	ФЕ, %	КЕ, %	ФЕ, %	КЕ, %	ФЕ, %	КЕ, %	ФЕ, %
КГ	Високий	7,8	8,57	11,2	14,3	4,3	5,7	8,6	8,5
	Достатній	23,8	37,14	30,8	42,9	25,2	34,2	14,3	28,6
	Середній	57,4	51,43	56	40	58,8	51,4	65,7	54,9
	Низький	9,1	2,86	0	2,8	9,8	8,5	11,4	8,6
ЕГ	Високий	8,5	21,87	9,3	21,9	3,1	15,6	6,2	31,25
	Достатній	24	68,75	31	46,9	24,8	53,12	12,6	56,25
	Середній	55,1	6,25	62	25	57,5	28,13	65,6	9,3
	Низький	11,6	3,125	0	6,25	14	3,1	15,6	3,1

Таким чином, отримані результати доводять можливість суттєвого збільшення кількості слухачів експериментальної групи з високим та середнім рівнями сформованості професійної компетентності, на відміну від контрольної групи, де різниця у показниках не така суттєва (рис.1.)

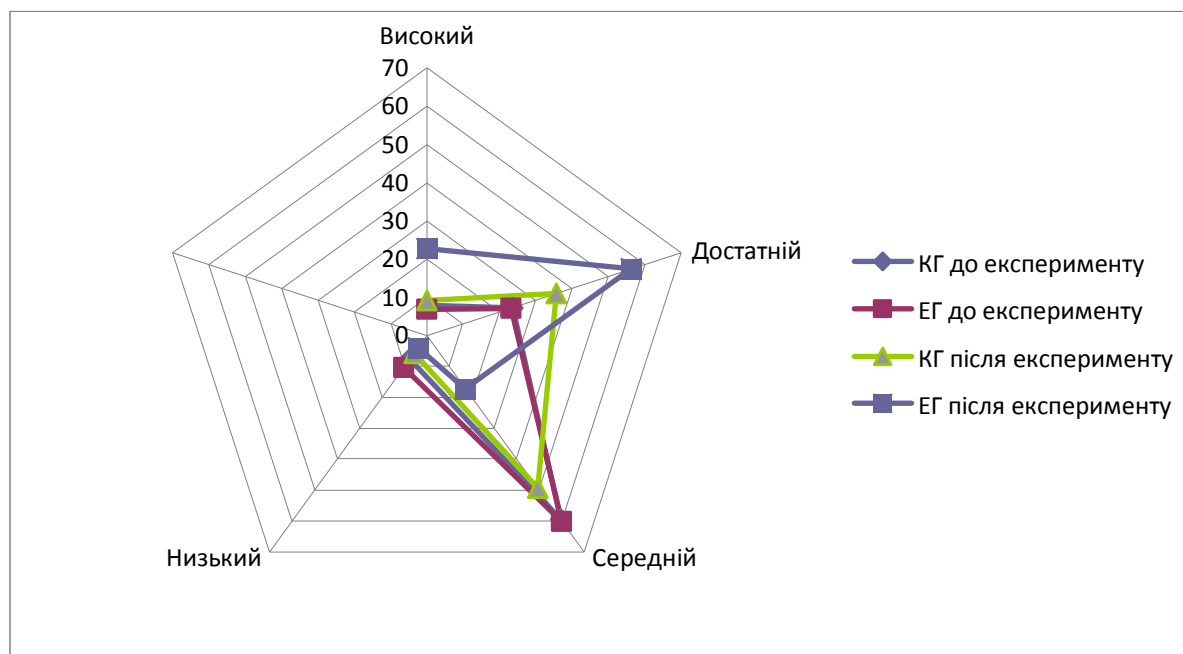


Рис. 1. Порівняльна характеристика рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління у КГ та ЕГ на констатувальному та формуальному етапах експерименту

Для перевірки достовірності отриманих результатів експериментального дослідження використали φ^* – критерій кутового перетворення Фішера [3].

Відповідно до зазначеної методики були сформульовані статистичні гіпотези. H_0 : кількість майбутніх МВУ, у яких рівень сформованості ЕГ не вищий, ніж у КГ, після формуального етапу експерименту. H_1 : кількість майбутніх магістрів військового управління, у яких рівень сформованості ЕГ вищий, ніж у КГ, після формуального етапу експерименту. Статистичні гіпотези було перевірено за кожним з сформованих компонентів професійної компетентності.

Для цього було складено: таблиці розподілу прогнозів сформованості компонентів в КГ та ЕГ (при оцінці отриманих результатів ми рахували, що «ефект» від застосованих впливів тільки тоді, коли досліджувані попадають до груп з результатами високого та достатнього рівня); чотирьохклітинні таблиці для підрахунку φ^* – критерію для виявлення відмінностей сформованості компонентів в КГ та ЕГ після формуального етапу експерименту.

Для обчислення φ^* – критерію кутового перетворення Фішера визначили за таблицею φ_e і φ_k .

$$\varphi = 2 * \arcsin \sqrt{P},$$

де P – відсоткова частка отриманих результатів (високого та достатнього рівнів).

$$\varphi_{\text{емп}} = (\varphi_{\text{е}} - \varphi_{\text{к}}) * \sqrt{\frac{n_{\text{е}} * n_{\text{к}}}{n_{\text{е}} - n_{\text{к}}}}$$

$$\varphi_{\text{кр}}^* = \begin{cases} 1,80 (\rho \leq 0,05) \\ 2,30 (\rho \leq 0,01) \end{cases}$$

Зведена таблиця отриманих емпіричних значень $\varphi_{\text{емп}}$ компонентів професійної компетентності відносно зони значущості представлена у таблиці 2.

Таблиця 2

Зведена таблиця отриманих емпіричних значень $\varphi_{\text{емп}}$ компонентів професійної компетентності відносно зони значущості

Компоненти	$\varphi_{\text{емп}}^* > \varphi_{\text{кр}}^*$	для $p \leq 0,01$
Мотиваційний та ціннісно-смісловий	12,40 > 2,30	Гіпотезу H_0 відхилено
Інструментальний	7,34 > 2,30	Гіпотезу H_0 відхилено
Індивідуально-психологічний	5,21 > 2,30	Гіпотезу H_0 відхилено
Конативний	13,30 > 2,30	Гіпотезу H_0 відхилено

Аналіз результатів константувального етапу експерименту свідчить про позитивну динаміку кількісних та якісних змін у структурних компонентах професійної компетентності слухачів в експериментальних групах.

Отже, отримані результати дослідження дозволяють стверджувати, що в експериментальній групі значно підвищився рівень сформованості професійної компетентності. Слухачі експериментальної групи почали краще розумітися на обов'язках та функціях майбутньої професійної діяльності, продемонстрували більшу компетентність при вирішенні практично орієнтованих професійних завдань, здатність до критичного аналізу власної діяльності та продуктивної взаємодії.

Таким чином, результати педагогічного експерименту підтверджують гіпотезу дисертаційного дослідження та свідчать про ефективність розробленої автором моделі формування професійної компетентності магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання. Результати проведеного дослідження доводять доцільність впровадження запропонованої моделі та методики її реалізації в освітній процес університету. Адаптована до відповідних організаційно-педагогічних умов, запропонована модель може бути також та використана в освітніх процесах інших вищих військових навчальних закладів, військових формуваннях та навчальних центрах ЗС України, що використовують у своїх професійній підготовці засоби імітаційного моделювання бойових дій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко О. В. Формування готовності до управлінської діяльності у майбутніх магістрів військово-соціального управління : дис. ... канд. пед. Наук : 13.00.04 / Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. Київ, 2005. 244 с.
2. Гапоненко Г. М. Формування професійної компетентності водолазів підривників у вищих військових навчальних закладах : дис. ... канд. пед. Наук : 13.00.04 / Державна прикордонна служба України, Національна академія Державної прикордонної служби України ім. Богдана Хмельницького. Хмельницький, 2014. 308 с.
3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва : Высшая школа, 1972. 368 с.
4. Заїка Л. А. Модель формування професійної компетентності із застосуванням технології імітаційного моделювання. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. Мукачів, 2017. №2 (6). С. 80–85.
5. Мацевко Т. М. Психологічні особливості розвитку управлінської компетентності майбутніх магістрів військового профілю : дис. ... канд. психол. Наук : 19.00.09 / Національна академія оборони України. Київ, 2007. 220 с.
6. Шемчук В. А. Педагогічні умови розвитку управлінського мислення майбутніх магістрів військового управління в системі післядипломної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Національний університет оборони України. Київ, 2012. 288 с.

REFERENCES

1. Bojko, O. V. (2005). Formuvannya gotovnosti do upravlins`koyi diyal`nosti u majbutnix magistriv vijs`kovo-social`nogo upravlinnya [Formation of preparedness for management activities for future masters of military-social management]. Ky`yiv, 244 (in Ukrainian).
2. Gaponenko, G. M. (2014). Formuvannya profesijnoyi kompetentnosti vodolaziv pidry`vny`kiv u vy`shhy`x vijs`kovy`x navchal`ny`x zakladax [Formation of professional competence divers detonated in higher military educational institutions]. Xmel`ny`cz`ky`j, 308 (in Ukrainian).
3. Gmurman, V. E. (1972). Teory`ya veroyatnostej y` matematy`cheskaya staty`sty`ka [Theory of probability and mathematical statistics]. Vishaya shkola, 368 (in Russian).
4. Zayika, L. A. (2017). Model` formuvannya profesijnoyi kompetentnosti iz zastosuvannyam texnologiyi imitacijnogo modelyuvannya [Model of professional competence formation with using simulation technology]. Naukovy`j visny`k Mukachivs`kogo derzhavnogo universy`tetu. Mukachiv, 2/6, 80-85 (in Ukrainian).
5. Macevko, T. M. (2007). Psy`xologichni osobly`vosti rozvy`tku upravlins`koyi kompetentnosti majbutnix magistriv vijs`kovogo profilyu [Psychological peculiarities of development of managerial competence of future masters of military profile]. Ky`yiv, 220 (in Ukrainian).
6. Shemchuk, V. A. (2012). Pedagogichni umovy` rozvy`tku upravlins`kogo my`sleniya majbutnix magistriv vijs`kovogo upravlinnya v sy`stemi pislady`plomnoyi osvity` [Pedagogical conditions of development of managerial thinking of future masters of military management in the system of postgraduate education]. Ky`yiv, 288 (in Ukrainian).

РЕЗЮМЕ

Людмила Заика,
Национальный университет обороны Украины
имени Ивана Черняховского

Результаты эмпирической проверки модели формирования профессиональной компетентности будущих магистров военного управления с использованием технологии имитационного моделирования

В статье представлены особенности проведенного экспериментального исследования; гипотеза исследования; описано четыре этапа выполнения исследования: аналитико-поисковый, констатирующий, формирующий, контрольный. На формирующем этапе эксперимента выделены три этапа внедрения технологии имитационного моделирования в соответствии с ее структурой, основные методические требования реализации технологии, выбрано средство имитационного моделирования JCATS. На контрольном этапе исследования представлены результаты экспериментальной проверки модели формирования профессиональной компетентности будущих магистров военного управления с применением технологии имитационного моделирования

Ключевые слова: профессиональная компетентность; структурно-функциональная модель; магистры военного управления; технология имитационного моделирования; средство имитационного моделирования; JCATS.

SUMMARY

Ludmila Zaika

National Defence University of Ukraine
named after I. Cherniakhovsky

Results of empirical verification of professional competence formation model of future military management masters with using of simulation technology

Introduction. Modern trends in the development of information technologies and, as a consequence, means of military simulation in operational and combat training opened new opportunities for professional competence formation of future specialists.

Purpose. The purpose of the article is publicizing results of the empirical testing of the model of professional competence formation of future military management masters with using of simulation technology.

Methods. In conducting research philosophical, psychological and pedagogical literature, results of students activities and teaching staff, the theory and practice of conducting a pedagogical experiment, methods of interviewing, self-examination, testing, evaluation, diagnostic standardized techniques, methods of mathematical statistics was studied and analyzed.

Results. Obtained results of the research allowed asserting that in the experimental group the level of professional competence formation has considerably increased.

Originality. Adapted to the corresponding organizational and pedagogical conditions, proposed model of professional competence formation can also be used in educational processes of other higher military educational establishments, military formations and training centers of the Armed Forces of Ukraine, which use in their professional training means of simulation training.

Conclusion. Results of pedagogical experiment confirmed the hypothesis of research and demonstrated the effectiveness of model of professional competence formation of future military management masters with using simulation technology.

Keywords: professional competence; structural-functional model; masters of military management; simulation technology; simulation tool; JCATS.