

ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Г. КОРОЛЕНКА

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**БУХУН ІВАН ГРИГОРОВИЧ**

ПРИМ. №1

УДК 355.237:355.74] :37.013:6] (043.5)

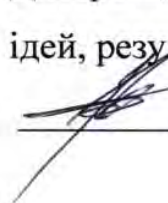
**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ КУРСАНТІВ**  
**У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ МАЙСТЕРНЯХ ВІЙСЬКОВОГО**  
**ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

01 «Освіта/Педагогіка»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання чужих ідей, результатів і текстів мають посилання на відповідне джерело

  
І. Г. Бухун

Науковий керівник

Кравченко Любов Миколаївна,  
доктор педагогічних наук, професор

## АНОТАЦІЯ

**Бухун І. Г. Формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового закладу вищої освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності «015 Професійна освіта» (за спеціалізаціями), галузі знань 01 Освіта / Педагогіка. – Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, МОН України, Полтава, 2023.

Дисертаційну роботу присвячено визначенню особливостей формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового закладу вищої освіти.

Актуальність проблеми формування технологічної компетентності зростає у сучасних умовах розбудови і зміцнення Збройних сил і правоохоронних військових формувань України, їх інтенсивного та динамічного переходу на стандарти НАТО визначальна роль відводиться становленню професійної компетентності майбутніх офіцерів – курсантів військових закладів вищої освіти (ВЗВО), які, окрім навичок роботи з особовим складом військових підрозділів, мають володіти готовністю до практичної діяльності зі значною кількістю сучасних видів озброєнь, до збереження життя і здоров'я підлеглих військовослужбовців, забезпечення безпечних умов їхньої бойової роботи.

Потужні резерви формування таких компетентнісних якостей майбутніх офіцерів мають навчально-виробничі (технічні) майстерні ВЗВО, провідним видом яких є майстерні з ремонту озброєнь. Перевагою цих навчально-виробничих підрозділів військових закладів освіти є те, що в їхній діяльності передбачене оволодіння значною кількістю технологічних операцій ручної та механічної обробки різноманітних конструкційних матеріалів, пов'язане із виготовленням об'єктів технологічного спрямування, що зумовлює потребу в розвитку технологічної компетентності курсантів, основою якої є мотивована здатність відповідально застосовувати військово-технічні й

психолого-педагогічні знання для гуманно зорієнтованого вирішення професійних завдань.

Метою дослідження визначено обґрунтування гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях ВЗВО та її експериментальну перевірку в освітньому процесі професійної підготовки.

У дисертації вперше для розробки основних напрямів формування технологічної компетентності курсантів у процесі професійної підготовки на етапі навчання у вищому військовому закладі освіти з'ясовано сутність такої компетентності у єдності її загальних і професійних ознак та можливості навчально-виробничих майстерень ВВЗО як середовища формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів; обґрунтовано гуманітарно-педагогічну технологію формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО в цілісності концептуально-цільового блоку (наукові підходи – гуманістично-особистісний, системний, діяльнісний, міждисциплінарний, компетентнісний, технологічний; базові поняття – «технологія», «технологічність», «технологічна компетентність майбутніх офіцерів» та провідні завдання підготовки); змістово-методичного блоку (провідні принципи, навчальної дисципліни спеціальності 255 Озброєння та військова техніка, етапи підготовки – початковий діагностувальний, основний формувальний, завершальний узагальнювальний; методи діяльності викладачів і курсантів у технічних майстернях, серед яких основне місце займає виконання завдань ремонтної практики); виконавчо-корекційного блоку (педагогічні умови – організаційні, психолого-педагогічні, ресурсного забезпечення, управлінські; складники технологічної компетентності – ціннісно-мотиваційний, когнітивно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний; головні вимоги до технічних майстерень та наявність ділянок – ремонту засобів бронезахисту та активної оборони, зварювальних робіт, столярних робіт, ремонту озброєння, оптичних приладів, механічних робіт); діагностувально-результативного блоку (містить

логічні рівні сформованості технологічної компетентності – високий, достатній, середній, низький; основи моніторингу якості підготовки та методи моніторингу – експертні оцінки й оцінки якості виконання технологічних завдань); технологічну компетентність потрактовано складником цілісної професійно-особистісної структури фахівця; розглянуто як систему креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності з удосконалення об'єктів професійної дійсності; у військовій сфері така компетентність характеризує пізнавальну та інтелектуальну (тактичну й оперативну) активність; інтерпретовано її як комплекс умінь проектування того чи іншого процесу, починаючи з цілепокладання, вибору оптимального й адекватного змісту та способів здійснення професійної діяльності і завершуючи аналізом та рефлексією відповідності отриманих результатів запланованим; виокремлено відповідні когнітивні, операційно-діяльнісні, дидактико-проектувальні і рефлексивно-аналітичні вміння, опосередковані ціннісно-змістовими настановами і мотивами професійної діяльності, спрямованої на реалізацію службових завдань із гарантованими результатами, готовністю вирізняти окреме завдання (проблему) і знаходити способи його оптимального вирішення в реальній професійній діяльності, умовами формування якостей особистості, необхідних для вирішення різнопланових технологічних завдань, забезпечення успіху технологічної діяльності завдяки її прогнозуванню та аналізу.

Конкретизовано основні терміни у таких значеннях: засоби навчання та обладнання – навчально-наочні посібники, технічні прилади, обладнання навчального, загального та спеціального призначення для навчальних закладів; навчально-виробнича (технічна) майстерня – приміщення ВЗВО, оснащене сучасними засобами та відповідним обладнанням, у якому проводиться виробнича і навчально-виховна робота відповідно до навчальних планів, освітніх програм практик, а також науково-методична і дослідницька діяльність.

Набуло подальшого розвитку положення про те, що призначені для здійснення технічного обслуговування та ремонту озброєння, забезпечені металорізальним, зварювальним та іншим обладнанням, стендами, інвентарем, інструментом і приладдям, а також комплектами спеціального інструменту, приладів і пристроїв навчально-виробничі майстерні ВВЗО мають необхідні умови для різних механічних, оптичних, ковальських і зварювальних, столярних робіт, відповідно – для становлення майбутніх офіцерів як технологічно грамотних фахівців, готових до ефективного виконання службово-бойових завдань у різних умовах обстановки.

У роботі розроблено та зреалізовано проєкт майстерні з ремонту озброєнь Національної академії Національної гвардії України; програми ремонтної практики курсантів спеціалізації «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ», яка враховує системну інтеграцію змісту технічної та технологічної інформації низки провідних навчальних дисциплін та індивідуальних ремонтних практичних завдань, методику занять у майстерні, що поєднують теоретичний й технологічний складники, послідовно реалізуючи завдання поетапного формування технологічної компетентності курсантів).

**Ключові слова:** професійна компетентність, курсанти (майбутні офіцери), технологічний підхід, технологічна компетентність, навчально-виробничі (технічні) майстерні, майстерня з ремонту озброєнь, військова професійна підготовка, безпека життєдіяльності, працеворонна робота.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **Наукові праці, у яких опубліковані основні результати дисертації**

1. Бухун І. Організаційно-педагогічні вимоги до обладнання технічних майстерень військових ЗВО. *Імідж сучасного педагога*. Полтава. 2021. №6 (201). С. 44–49.

2. Бухун І. Майстерня з ремонту озброєння національної академії НГУ як середовище формування технологічної компетентності курсантів.

*Українська професійна освіта=Ukrainian professional education.* Полтава. 2022. № 12. С. 113–120.

3. Бухун І. Методологічні основи гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education.* Полтава. 2022. № 11. С. 186–194.

### **Опубліковані праці апробаційного характеру**

4. Бухун І. Г. Навчально-виробничі майстерні ВВЗО як середовище формування технологічної компетентності курсантів. Матер. Всеукр.наук.-практ. конф. «Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм». 15 березня 2019 р. Кременчук. 2019. С. 537–540.

5. Бухун І. Г. Провідні методи формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях. Матер. Міжнарод. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми сучасного культурно-освітнього простору». 6-7 листопада 2019 року. Полтава. 2019. С. 160–162.

6. Бухун І. Г. Специфіка структури і функцій технологічної компетентності курсантів ВВЗО. Матер. VII Міжнарод. наук.-практ. конф. «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях». 19-20 вересня 2019 р. Бердянськ. 2019. С. 47–49.

7. Бухун І. Г. Формування технологічної компетентності фахівців як актуальне завдання військової професійної освіти. Управлінський дискурс макаренківської педагогіки : Матеріали XXI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 10-11 березня 2022 р.). «Управлінська майстерність керівника навчального закладу», «Управління проектами у сфері науки, освіти, інновацій та інформатизації», «Управління інноваційною діяльністю в освіті та у виробництві» : матеріали Всеукр. наук.-практ. семінарів (м. Полтава, 10-11 березня 2022 р.) / за заг. ред. М. В. Гриньової. Полтава, 2022. С. 94–97.

8. Бухун І. Роль майстерень військового ЗВО у формуванні технологічної компетентності курсантів. Дидаскал : часопис : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю «Трансформації вищої педагогічної освіти: світовий і український контекст», 16–17 лист. 2021 р. / Кафедра загальної педагогіки та андрагогіки ПНПУ імені В. Г. Короленка. Полтава. 2021. №22. С. 289–291.

9. Бухун І. Сутність і структура технологічної компетентності майбутніх офіцерів. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. Полтава. 2021. Вип. 9-10. С. 218–226.

10. Бухун, І., Кравченко, Л. Технологічна компетентність здобувачів вищої освіти як проблема педагогічної науки і практики. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. Полтава. 2020. № 7 С. 115–122.

## ABSTRACT

***Buhun I. G. Formation of technological competence of cadets in educational and production workshops of a military institution of higher education. – Qualifying scientific work on manuscript rights.***

Thesis for the scientific degree of the doctor of philosophy on the specialty «015 Professional Education», field of study 01 Education / Pedagogy. – Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Poltava, 2023.

The dissertation is devoted to the determination of the peculiarities of the formation of technological competence of cadets in educational and production workshops of a military institution of higher education.

The relevance of the problem of forming technological competence is growing in the modern conditions of the development and strengthening of the Armed Forces and law enforcement military formations of Ukraine, their intensive and dynamic transition to NATO standards. work with the personnel of military units, must possess readiness for practical activity with a significant number of modern types of

weapons, to preserve the life and health of subordinate servicemen, to ensure safe conditions for their combat work.

Training and production (technical) workshops of VZVO, the leading type of which are weapons repair workshops, have powerful reserves for the formation of such competence qualities of future officers. The advantage of these educational and production units of military educational institutions is that their activities provide for the mastery of a significant number of technological operations of manual and mechanical processing of various construction materials, related to the production of objects of a technological direction, which determines the need for the development of technological competence of cadets, the basis of which is the motivated ability to responsibly apply military-technical and psychological-pedagogical knowledge for a humanely oriented solution to professional tasks.

The purpose of the study is to substantiate the humanitarian and pedagogical technology of forming the technological competence of cadets in the educational and production workshops of the Higher Education Institution and its experimental verification in the educational process of professional training.

For the first time, in order to develop the main directions of the formation of technological competence of cadets in the process of professional training at the stage of training in a higher military educational institution, the dissertation clarified the essence of such competence in the unity of its general and professional features and the possibility of educational and production workshops of the VVZO as an environment for the formation of technological competence of future officers; the humanitarian-pedagogical technology of forming the technological competence of cadets in the educational and production workshops of the military higher education institutions in the integrity of the conceptual-target block is substantiated (scientific approaches - humanistic-personal, systemic, activity, interdisciplinary, competence, technological; basic concepts – «technology», «technological», «technological competence of future officers» and leading tasks of training); of the content-methodical block (leading principles of the educational discipline of the specialty 255 Weapons and military equipment, stages of training - initial diagnostic, basic



formative, final generalization; methods of activity of teachers and cadets in technical workshops, among which the main place is occupied by the performance of repair practice tasks); executive-corrective block (pedagogical conditions – organizational, psychological-pedagogical, resource provision, management; components of technological competence – value-motivational, cognitive-active, reflective-evaluative; main requirements for technical workshops and availability of sites – repair of armor protection and active defense, welding work, carpentry work, repair of weapons, optical devices, mechanical work); diagnostic-resultative block (contains logical levels of formation of technological competence – high, sufficient, medium, low; basics of training quality monitoring and monitoring methods – expert evaluations and evaluations of the quality of technological task performance); technological competence is interpreted as a component of a holistic professional and personal structure of a specialist; considered as a system of creative-technological knowledge, abilities and stereotypes of instrumentalized activity to improve objects of professional reality; in the military sphere, such competence characterizes cognitive and intellectual (tactical and operational) activity; it is interpreted as a set of skills for designing one or another process, starting with goal setting, choosing the optimal and adequate content and ways of carrying out professional activity and ending with the analysis and reflection of the compliance of the obtained results with the planned ones; appropriate cognitive, operational-functional, didactic-projective and reflective-analytical skills are distinguished, mediated by value-content instructions and motives of professional activity aimed at the implementation of official tasks with guaranteed results, readiness to distinguish a separate task (problem) and find ways to optimally solve it in real professional activity, the conditions for the formation of personality qualities necessary for solving various technological tasks, ensuring the success of technological activity thanks to its forecasting and analysis.

The main terms are specified in the following meanings: teaching aids and equipment – educational and visual aids, technical devices, educational, general and special purpose equipment for educational institutions; educational and production

(technical) workshop – premises of VZVO, equipped with modern means and appropriate equipment, in which production and educational work is carried out in accordance with curricula, educational programs of practices, as well as scientific-methodical and research activities.

## **LIST OF THE APPLICANT'S PUBLICATIONS ON THE TOPIC OF THE THESIS**

### ***Research papers in which the main research results of the thesis are published***

1. Buhun I. Organizational and pedagogical requirements for the equipment of technical workshops of military higher education institutions. *The image of a modern teacher*. Poltava 2021. No. 6 (201). P. 44–49.

2. Buhun I. Weapons repair workshop of the National Academy of National State University as an environment for the formation of technological competence of cadets. *Ukrainian professional education = Ukrainian professional education*. Poltava. 2022. No. 12. P. 113–120.

3. Buhun I. Methodological foundations of the humanitarian-pedagogical technology of forming the technological competence of cadets of military higher education institutions. *Ukrainian professional education = Ukrainian professional education*. Poltava. 2022. No. 11. P. 186–194.

### ***Research papers which certify the approbation of the materials of the thesis***

4. Bukhun I. H. Navchalno-vyrobnychi maisterni VVZO yak seredovyshche formuvannia tekhnolohichnoi kompetentnosti kursantiv. Mater. Vseukr.nauk.-prakt. konf. «Aktualni pytannia suchasnoi pedahohiky: tvorchist, maisternist, profesionalizm». 15 bereznia 2019 r. Kremenchuk. 2019. S. 537–540.

5. Bukhun I. H. Providni metody formuvannia tekhnolohichnoi kompetentnosti kursantiv u navchalno-vyrobnychkh maisterniakh. Mater. Mizhnarod. nauk.-prakt. konf. «Aktualni problemy suchasnoho kulturno-osvitnoho prostoru». 6-7 lystopada 2019 roku. Poltava. 2019. S. 160–162.

6. Bukhun I. H. Spetsyfika struktury i funktsii tekhnolohichnoi kompetentnosti kursantiv VVZO. Mater. VII Mizhnarod. nauk.-prakt. konf.

«Naukovo-doslidna robota v systemi pidhotovky fakhivtsiv-pedahohiv u pryrodnychii, tekhnolohichnii i kompiuternii haluziakh». 19-20 veresnia 2019 r. Berdiansk. 2019. S. 47–49.

7. Bukhun I. H. Formuvannia tekhnolohichnoi kompetentnosti fakhivtsiv yak aktualne zavdanna viiskovoi profesiinoi osvity. Upravlinskyi dyskurs makarenkivskoi pedahohiky : Materialy KhKhI Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (m. Poltava, 10-11 bereznia 2022 r.). «Upravlinska maisternist kerivnyka navchalnoho zakladu», «Upravlinnia proektamy u sferi nauky, osvity, innovatsii ta informatyzatsii», «Upravlinnia innovatsiinoiu diialnistiu v osviti ta u vyrobnytstvi» : materialy Vseukr. nauk.-prakt. seminariv (m. Poltava, 10-11 bereznia 2022 r.) / za zah. red. M. V. Hrynovoi. Poltava, 2022. S. 94–97.

8. Bukhun I. Rol maisteren viiskovoho ZVO u formuvanni tekhnolohichnoi kompetentnosti kursantiv. Dydaskal : chasopys : materialy Vseukr. nauk.-prakt. konf. z mizhnar. uchastiu «Transformatsii vyshchoi pedahohichnoi osvity: svitovyi i ukraïnskyi kontekst», 16–17 lyst. 2021 r. / Kafedra zahalnoi pedahohiky ta andrahohiky PNPV imeni V. H. Korolenka. Poltava. 2021. №22. S. 289–291.

9. Bukhun I. Sutnist i struktura tekhnolohichnoi kompetentnosti maibutnikh ofitseriv. Ukraïnska profesiina osvita = Ukrainian professional education. Poltava. 2021. Vyp. 9-10. S. 218–226.

10. Bukhun, I., Kravchenko, L. Tekhnolohichna kompetentnist zdobuvachiv vyshchoi osvity yak problema pedahohichnoi nauky i praktyky. Ukraïnska profesiina osvita = Ukrainian professional education. Poltava. 2020. № 7. S. 115–122.

## ЗМІСТ

|   |     |
|---|-----|
| <b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</b> .....  | 14  |
| <b>ВСТУП</b> .....  | 15  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ПІДГОТОВКА КУРСАНТІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ<br/>МАЙСТЕРНЯХ ВІЙСЬКОВИХ ЗВО ЯК ПРОБЛЕМА ТЕОРІЇ ПРАКТИКИ<br/>ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ</b> .....                                     | 23  |
| 1.1. Технологічна компетентність майбутніх фахівців у структурі<br>професійної компетентності особистості.....  | 23  |
| 1.2. Нормативні засади і досвід безпекової діяльності технічних<br>майстерень вітчизняних навчальних закладів.....  | 35  |
| 1.3. Структура, сутність і зміст компонентів технологічної<br>компетентності майбутніх офіцерів.....  | 54  |
| <b>Висновки до першого розділу</b> .....  | 64  |
| <b>РОЗДІЛ 2. ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ<br/>ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ КУРСАНТІВ У<br/>НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ МАЙСТЕРНЯХ ВІЙСЬКОВИХ ЗВО</b> .....                    | 71  |
| 2.1. Методологічні основи і структура гуманітарно-педагогічної<br>технології формування технологічної компетентності курсантів у<br>навчально-виробничих майстернях військових ЗВО..... | 71  |
| 2.2. Навчально-технічні майстерні військових ЗВО як середовище<br>формування технологічної компетентності курсантів .....   | 86  |
| 2.3. Зміст і методика підготовки майбутніх офіцерів у навчальних<br>(технічних) майстернях військових ЗВО .....   | 100 |
| 2.4. Види та завдання практик курсантів у навчально-виробничих<br>майстернях військових ЗВО.....  | 112 |
| <b>Висновки до другого розділу</b> .....  | 150 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ<br/>МОДЕЛІ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ<br/>ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНОСТІ КУРСАНТІВ У<br/>НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ МАЙСТЕРНЯХ ВІЙСЬКОВИХ ЗВО.....</b> | <b>159</b> |
| 3.1. Загальна характеристика експериментальної роботи.....  | 159        |
| 3.2. Рекомендації щодо впровадження пропонованої моделі<br>формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО.....  | 174        |
| <b>Висновки до третього розділу</b> .....   | <b>182</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....   | <b>186</b> |
| <b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b> .....  | <b>190</b> |
| <b>ДОДАТКИ</b> .....  | <b>218</b> |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ЗСУ – Збройні Сили України

ЗВО – заклад вищої освіти

ВЗВО – військовий заклад вищої освіти

НГУ – Національна гвардія України

НА НГУ – Національна академія Національної гвардії України

ПК – професійна компетентність

ТК – технологічна компетентність

ОПП – освітньо-професійна програма

КГ – контрольні групи

ЕГ – експериментальні групи

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** У сучасних умовах розбудови і зміцнення Збройних сил і правоохоронних військових формувань України, їх інтенсивного та динамічного переходу на стандарти НАТО визначальна роль відводиться становленню професійної компетентності майбутніх офіцерів – курсантів військових закладів вищої освіти (ВЗВО), які, окрім навичок роботи з особовим складом військових підрозділів, мають володіти готовністю до практичної діяльності зі значною кількістю сучасних видів озброєнь, до збереження життя і здоров'я підлеглих військовослужбовців, забезпечення безпечних умов їхньої бойової роботи. Пріоритетність сформованості в майбутніх офіцерів таких аспектів компетентності відображено в Конституції і Законах України «Про Збройні Сили України», «Про оборону України», «Про Національну гвардію України», Концепціях національно-патріотичного виховання, громадянської освіти та виховання дітей і молоді, директивах і наказах командувачів ЗС України, інших важливих документах. Зазначене вимагає також знання Законів України «Про охорону праці», «Про вищу освіту», державних стандартів освітніх галузей, у яких соціально відповідною метою розвитку фахівця визначено компетентність проектувати безпечне середовище професійної діяльності з системою педагогічної взаємодії, спрямованої на підготовку особистості майбутнього офіцера до розв'язання завдань збереження власного життя та здоров'я і життя підлеглих військовослужбовців. Потужні резерви формування таких компетентнісних якостей майбутніх офіцерів мають навчально-виробничі (технічні) майстерні ВЗВО, провідним видом яких є майстерні з ремонту озброєнь. Перевагою цих навчально-виробничих підрозділів військових закладів освіти є те, що в їхній діяльності передбачене оволодіння значною кількістю технологічних операцій ручної та механічної обробки різноманітних конструкційних матеріалів, пов'язане із виготовленням об'єктів технологічного спрямування, що зумовлює потребу в розвитку технологічної компетентності курсантів,

основою якої є мотивована здатність відповідально застосовувати військово-технічні й психолого-педагогічні знання для гуманно зорієнтованого вирішення професійних завдань.

**Аналіз комплексу джерел дослідження свідчить**, що у руслі проблематики компетентнісного підходу подібними аспектами займалися О. Бермус, Н. Бібік, В. Оніпко, П. Хоменко, О. Савченко, А. Хуторський та ін. Компетентнісна модель освіти відповідає ідеям психологів Л. Виготського, О. Леонтьєва, С. Рубінштейна, В. Ядова та ін., які набули свого розвитку в працях Г. Атанова, В. Гальперіна, І. Родигіної та ін. Питання підвищення якості вищої освіти шляхом її технологізації привертають увагу В. Беспалька, О. Дубасенюк, М. Кларина, Л. Кравченко, Г. Селевка; схожими завданнями військової вищої освіти цікавляться Л. Барановська, І. Бец, І. Брижатиий, В. Васищев, Є. Денисенко, О. Єршова, О. Ільченко, Я. Зорій, Д. Іщенко, П. Калінін, О. Маслій, О. Міршук, Н. Осадчук, О. Полонський, О. Торічний, Н. Тробюк та ін.; особливої уваги заслуговують праці з проблеми В. Титаренка; водночас з'ясовано, що у науковців поки що не сформувалося спільне бачення сутності та структури технологічної компетентності майбутніх фахівців; відсутніми є праці з цього питання у військовій педагогіці.

Фундаментальні теоретико-методичні основи технологічної підготовки в навчальних майстернях різного виду досліджували А. Дьомін, В. Мадзігон, В. Поляков, В. Сидоренко, Д. Сметанін, А. Терещук, Г. Терещук, Д. Тхоржевський, О. Коберник, М. Корець, Є. Кулик, В. Титаренко, С. Ткачук, В. Стешенко та ін. Сучасні дослідники надають постійної уваги питанням збереження й зміцнення здоров'я, розкриттю сутності здоров'язбережувальних технологій у підготовці спеціалістів (С. Гримблант, В. Васенко, А. Гедзик, Л. Коваль, М. Коржова, К. Оглоблін, М. Сентизова, Г. Соловійов), обґрунтуванню специфіки здоров'язбережувального технологічного середовища (Л. Єлькова, В. Ірхін, В. Одінцева, Г. Серіков, С. Сидорчик, Д. Сомов). Водночас проблема організації різних видів практик у навчально-виробничих (технічних) майстернях ВЗВО не одержала



належного розв'язання та залишається актуальною для теорії і практики наук про освіту. Особливо важливими є питання відбору більш складного змісту навчально-практичного матеріалу і методик технологічної діяльності, оволодіння досвідом ремонту різних видів озброєння та формування культури безпечної праці курсантів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертаційної роботи є плановою в структурі науково-дослідницьких тем кафедри культурології «Методолого-теоретичні основи та організаційно-методичні механізми модернізації системи освіти Полтавщини» (державний реєстраційний № 0116U002583) і «Концептуальні та технологічні основи інтеграції культурологічного й освітологічного знання в умовах професійної підготовки фахівців» (державний реєстраційний № 0122U200893) Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Тему дисертації затверджено вченою радою Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (протокол № 2 від 01.10.2018 р.).

**Метою** дослідження визначено обґрунтування гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях ВЗВО та її експериментальну перевірку в освітньому процесі професійної підготовки.

Мета роботи зумовлює розв'язання таких **завдань**:

1. З'ясувати місце і роль технологічної компетентності майбутніх офіцерів у структурі загальної професійної компетентності, систематизувати відповідне нормативно-правове забезпечення.

2. Визначити структуру, сутність і зміст компонентів технологічної компетентності майбутніх офіцерів та можливості технічної майстерні ВЗВО в її формуванні.

3. Обґрунтувати гуманітарно-педагогічну технологію формування технологічної компетентності курсантів у технічній майстерні ВЗВО та експериментально перевірити її модель у реальному освітньому процесі підготовки зі спеціальності 255 Озброєння і військова техніка.

4. Підготувати навчально-методичний супровід забезпечення процесу формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях ВЗВО, надати рекомендації з його реалізації на бакалаврському рівні підготовки.

**Об'єктом дослідження** є професійна підготовка курсантів як майбутніх офіцерів у військовому закладі вищої освіти.

**Предмет дослідження** – гуманітарно-педагогічна технологія формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях ВЗВО.

**Методи дослідження.** У ході дослідження використано методи:

– *теоретичні*: історико-педагогічний та контент-аналіз, синтез, порівняння, моделювання, узагальнення – для визначення методологічних і теоретичних основ роботи, з'ясування сучасного стану теорії та практики формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів;

– *емпіричні*: пряме й непряме спостереження, бесіда, анкетування, тестування, експертне оцінювання – для визначення стану сформованості компонентів технологічної компетентності майбутніх офіцерів;

– *педагогічний експеримент*: констатувальний, формувальний, підсумковий – для перевірки ефективності розробленої моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів Національної гвардії України;

– *методи математичної статистики*: попарного порівняння, ранжування, критерію Вілконсона-Манна-Уїтні, середньостатистичних показників – для опрацювання на підсумковій стадії експерименту сукупності отриманих даних з метою встановлення кількісних залежностей між явищами та процесами, що відбуваються при впровадженні моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у вищих військових закладах освіти;

**Експериментальна база дослідження** – Національна академія Національної гвардії України та Національна академія Державної

прикордонної Служби України імені Богдана Хмельницького (117 майбутні офіцери у складі експериментальної групи; 114 – у складі контрольної групи), 11 викладачів і керівників практик.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що *вперше*:

– для розробки основних напрямів формування технологічної компетентності курсантів у процесі професійної підготовки на етапі навчання у вищому військовому закладі освіти з'ясовано сутність такої компетентності у єдності її загальних і професійних ознак та можливості навчально-виробничих майстерень ВВЗО як середовища формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів;

– обґрунтовано гуманітарно-педагогічну технологію формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО в цілісності концептуально-цільового блоку (наукові підходи – гуманістично-особистісний, системний, діяльнісний, міждисциплінарний, компетентнісний, технологічний; базові поняття – «технологія», «технологічність», «технологічна компетентність майбутніх офіцерів» та провідні завдання підготовки); змістово-методичного блоку (провідні принципи, навчальної дисципліни спеціальності 255 Озброєння та військова техніка, етапи підготовки – початковий діагностувальний, основний формувальний, завершальний узагальнювальний; методи діяльності викладачів і курсантів у технічних майстернях, серед яких основне місце займає виконання завдань ремонтної практики); виконавчо-корекційного блоку (педагогічні умови – організаційні, психолого-педагогічні, ресурсного забезпечення, управлінські; складники технологічної компетентності – ціннісно-мотиваційний, когнітивно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний; головні вимоги до технічних майстерень та наявність ділянок – ремонту засобів бронезахисту та активної оборони, зварювальних робіт, столярних робіт, ремонту озброєння, оптичних приладів, механічних робіт); діагностувально-результативного блоку (містить логічні рівні сформованості технологічної компетентності – високий, достатній, середній, низький; основи

моніторингу якості підготовки та методи моніторингу – експертні оцінки й оцінки якості виконання технологічних завдань);

– технологічну компетентність потрактовано складником цілісної професійно-особистісної структури фахівця; розглянуто як систему креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності з удосконалення об'єктів професійної дійсності; у військовій сфері така компетентність характеризує пізнавальну та інтелектуальну (тактичну й оперативну) активність; інтерпретовано її як комплекс умінь проєктування того чи іншого процесу, починаючи з цілепокладання, вибору оптимального й адекватного змісту та способів здійснення професійної діяльності і завершуючи аналізом та рефлексією відповідності отриманих результатів запланованим; виокремлено відповідні когнітивні, операційно-діяльнісні, дидактико-проєктувальні і рефлексивно-аналітичні вміння, опосередковані ціннісно-змістовими настановами і мотивами професійної діяльності, спрямованої на реалізацію службових завдань із гарантованими результатами, готовністю вирізняти окреме завдання (проблему) і знаходити способи його оптимального вирішення в реальній професійній діяльності, умовами формування якостей особистості, необхідних для вирішення різнопланових технологічних завдань, забезпечення успіху технологічної діяльності завдяки її прогнозуванню та аналізу;

– *конкретизовано* основні терміни у таких значеннях: засоби навчання та обладнання – навчально-наочні посібники, технічні прилади, обладнання навчального, загального та спеціального призначення для навчальних закладів; навчально-виробнича (технічна) майстерня – приміщення ВЗВО, оснащене сучасними засобами та відповідним обладнанням, у якому проводиться виробнича і навчально-виховна робота відповідно до навчальних планів, освітніх програм практик, а також науково-методична і дослідницька діяльність;

– *набуло подальшого розвитку* положення про те, що призначені для здійснення технічного обслуговування та ремонту озброєння, забезпечені

металорізальним, зварювальним та іншим обладнанням, стендами, інвентарем, інструментом і приладдям, а також комплектами спеціального інструменту, приладів і пристроїв навчально-виробничі майстерні ВВЗО мають необхідні умови для різних механічних, оптичних, ковальських і зварювальних, столярних робіт, відповідно – для становлення майбутніх офіцерів як технологічно грамотних фахівців, готових до ефективного виконання службово-бойових завдань у різних умовах обстановки.

**Практичне значення дослідження** полягає в розробці й реалізації проєкту майстерні з ремонту озброєнь Національної академії Національної гвардії України; програми ремонтної практики курсантів спеціалізації «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ», яка враховує системну інтеграцію змісту технічної та технологічної інформації низки провідних навчальних дисциплін та індивідуальних ремонтних практичних завдань, методика занять у майстерні, що поєднують теоретичний й технологічний складники, послідовно реалізуючи завдання поетапного формування технологічної компетентності курсантів).

**Результати дослідження впроваджено** в освітній процес Національної академії державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького (акт від 17.10.2022 р.) і Національної академії Національної гвардії України (акт від 17.12.2022 р.).

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення роботи апробовано на науково-практичних і наукових заходах:

*міжнародних:* «Актуальні проблеми сучасного культурно-освітнього простору» (Полтава, 2019 р.); «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях» (Бердянськ, 2019 р.); «Управлінська майстерність керівника навчального закладу» (Полтава, 2022 р.); «Управління проєктами у сфері науки, освіти, інновацій та інформатизації» (Полтава, 2022 р.);

*усеукраїнських*: «Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм» (Кременчук, 2019); «Управління інноваційною діяльністю в освіті та у виробництві» (Полтава, 2022 р.).

**Особистий внесок автора.** У статті, опублікованій у співавторстві з Л. Кравченко дисертантові належить виділення та обґрунтування типових для технологічної компетентності майбутніх фахівців знань та вмінь.

**Публікації.** Основні теоретичні положення і практичні результати дисертаційної роботи відображено в 10 наукових працях, із них 3 статті у фахових наукових виданнях України, 7 статей у збірниках матеріалів конференцій та інших наукових виданнях.

**Структура й обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (251 найменування), 7 додатків. Загальний обсяг дисертації 316 сторінок, із яких 175 основного тексту.

## РОЗДІЛ 1

### ПІДГОТОВКА КУРСАНТІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ МАЙСТЕРНЯХ ВІЙСЬКОВИХ ЗВО ЯК ПРОБЛЕМА ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

У розділі з'ясовано місце технологічної компетентності майбутніх фахівців у структурі професійної компетентності особистості, проаналізовано нормативні засади і досвід безпекової діяльності технічних майстерень, технологічної компетентності майбутніх офіцерів, охарактеризовано зміст її компонентів.

#### **1.1. Технологічна компетентність майбутніх фахівців у структурі професійної компетентності особистості**

Модернізація системи вищої освіти України, її орієнтація на оновлення змісту, форм і методів фахової підготовки загострюють проблему формування професійної компетентності фахівців в умовах сьогодення. З огляду на це питання розвитку всіх складників професійної компетентності здобувачів вищої освіти набуває актуальності, адже розв'язати сучасні проблеми обраної ними галузі професійної діяльності можуть лише фахівці з високим рівнем підготовки, вмінням застосовувати різноманітні педагогічні та виробничі технології. Необхідність розгляду технологічної компетентності майбутніх фахівців військової справи зумовлена пошуком ефективних шляхів, які забезпечують гарантоване досягнення позитивного результату в їхній професійній діяльності (*Концепція військової освіти, 1997*).

Вивчення освітніх технологій за кордоном пов'язане з іменами Б. Блума, Д. Брунера, М. Вулмана, Г. Грейса, Дж. Керала, М. Кларка, П. Мітчелла, Р. Томаса, Д. Хамбліна та ін.; в українській теорії та практиці наук про освіту технологічний підхід засновано А. Алексюком, Я. Бурлакою, І. Зязюном, В. Лозовою, І. Підласим та ін.; дослідженням освітніх технологій займаються

відомі українські вчені С. Гончаренко, В. Євдокимов, В. Онищук, А. Нісімчук, О. Падалка, Г. Сазоненко, І. Смолук, С. Сисоєва та інші.

Задовго до поширення освітніх технологій у зарубіжній педагогіці ідею необхідності використання технологізованих знань і дій у вихованні висловив А. Макаренко, обґрунтувавши основні етапи технологічного циклу та акцентувавши потребу запровадження в педагогічних вишах педагогічно-технічної наукової позиції. Аналізу технологічної концепції А. Макаренка в контексті сучасної науки присвячено дисертаційну роботу С. Карпенчук (Карпенчук, 2003). Ідея порівняння педагогічних процесів із виробничими, людини з машиною має давні корені. Вважають, що автором ідеї технологізації освіти є Я. Коменський, який порівнював організацію шкіл із годинниковим механізмом; французький просвітник Ж. Ламетрі знайшов риси схожості вже між самою людиною та годинником. Проте в багатьох публікаціях українських науковців зазначено, що автором ідеї технологізації виховання є саме А. Макаренко, який ще до виникнення термінів «технологія в освіті», «педагогічна технологія» у своєму творі «Педагогічна поема» вказував на значну схожість між процесами виховання й звичайними процесами в матеріальному виробництві: «а я, чим більше думав, тим більше виявляв схожості між процесами виховання й звичайними процесами в матеріальному виробництві і ніякої особливо страшної механістичності в цій схожості не вбачав»; розмірковуючи над причинами незадовільного стану справ у вихованні, педагог дійшов висновку, що «наше педагогічне виробництво ніколи не будувалося за технологічною логікою, а завжди за логікою моральної проповіді. Саме тому в нас просто немає всіх найважливіших відділів виробництва: технологічного процесу, обліку операцій, конструкторської роботи...» (Макаренко, 1973, с. 440). Педагог зазначив: в усьому нашому житті «нема жалюгіднішого технічного стану, ніж у галузі виховання. І тому виховна справа є кустарна, а з кустарних виробництв – найвідсталіша» (Макаренко, 1973, с. 441).



Із плином часу розрив між станом справ у вихованні та навчанні лише поглиблювався не на користь вихованню. Фахівці стверджують, що людина виявилась непристосованою до стрімкого розвитку цивілізації і сталося це не сьогодні, а вже у 30-40-і роки ХХ століття; що саме цю тривожну тенденцію помітив А. Макаренко, запропонувавши технологізацію виховання, поліпшення підготовки вчителів до впровадження технологічного підходу, оскільки, на його думку, «давно захиріла в наших педвузах педагогічно-технічна думка» (Макаренко, 1973, с. 441).

А. Макаренко багато уваги надавав питанням педагогічної технології, говорив про відсутність у розвиткові особистості технологічного процесу врахування операцій, конструкторської роботи, нормування, контролю, допусків та браковки, тлумачив педагогічну технологію як керівник, якого не влаштовує, що в «педагогічному виробництві» не існує технологічної логіки, що воно завжди будується «за логікою моральної проповіді» (Макаренко, 1973). Відомий педагог визначив поняття «праця-турбота», «економічна турбота», «соціально-моральна мотивація» праці, «суспільна і колективна турбота», «організація школи як господарства», вважав, що тільки праця-турбота стає засобом самобудівництва, самостворення людини, безперервного відтворення в ній людяності, моральності, нормою стає стійкий духовний зв'язок, який виникає при постійному спілкуванні, діалозі, взаємній довірі, вимогливості й повазі. Педагогічне відкриття А. Макаренка – утвердження в свідомості й практиці педагогів інноваційних форм організації спільного життя й діяльності вихованців і дорослих у межах спроектованого освітнього простору, який ніколи не співпадає і не має співпадати з межами навчально-виховного закладу.

Сучасний етап розвитку професійної освіти в Україні, який характеризується глобальними проблемами як у сфері професійного навчання, так і в системі освіти загалом, по новому ставить питання значення та ролі технологічної компетентності фахівців у процесі реформування освітньої системи, спрямування її на розвиток і набуття особистістю якісних здібностей

та приведення вітчизняних критеріїв і стандартів освітньої системи у відповідність до європейських вимог (Фермен, 2001). Існує значний досвід упровадження компетентнісного підходу до навчання, який українські науковці намагаються реалізувати в системі модернізації сучасних освітніх технологій, адже компетентнісний підхід зумовлює не інформованість здобувача вищої освіти, а розвиток умінь вирішувати проблеми, які виникають у життєвих ситуаціях (Бібік, 2004; Кристопчук, 2011; Кузьмінський, 2005).

На думку Г. Селевка (Селевко, 2004, с. 138), компетентнісний підхід забезпечує поступову переорієнтацію провідної освітньої парадигми з переважаючою трансляцією знань і формуванням навичок на створення умов для оволодіння комплексом компетентностей, які означають потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно-комунікаційного простору (Горобець, 2014; Серветник, 2008; Сиротенко, Вітченко, Осьодло, Алещенко, 2020). О. Глузманом визначено та узагальнено основні ідеї компетентнісного підходу, що поєднують його з технологіями (Глузман, 2009, с. 51):

– компетентнісний підхід не є принципово новим для вищої освіти, оскільки вона завжди орієнтувалася на набуття узагальнених способів діяльності;

– компетентність не протиставляється знанням, умінням, навичкам, вона їх вміщує та не є їхньою простою сумою (тобто – є достатньо технологізованою якістю);

– компетентність містить результати навчання, систему ціннісних орієнтацій, тому компетентності формуються не лише під час навчання, а й під впливом родини, друзів, роботи, політики, релігії тощо.

Технологія є об'єктно-предметним способом або механізмом організації людської діяльності, що виражається в різноманітних формах: у технічних знаряддях і технологічних процесах, техніці праці, методах організації виробництва й управління, технологічних знаннях тощо (Сисоєва, 2002)

У педагогічній літературі знаходимо визначення терміну «технологія» в таких значеннях:

1) як сукупність усіх використаних у конкретній педагогічній системі методів, засобів і форм (традиційна технологія навчання);

2) як синонім понять «методика» та «форма організації навчання» (технологія спілкування, технологія взаємодії, технологія організації індивідуальної діяльності);

3) як сукупність і послідовність методів і процесів, спрямованих на одержання запланованого результату. На наше бачення, третє визначення зберігає основний смисл технології, сутність якої міститься у з'ясуванні діагностичної мети і засобів її реалізації (Сінкевич, 2013; Шмаков, 2005; Ягупов, 2000а; Ягупов 2000b).

Нині в структурі професійної компетентності неминує виділяють її технологічний складник, що увиразнює операційно-діяльнісний або операційно-процесуальний компонент компетентності, має вагомий вплив на ефективність освіти та називається технологічною компетентністю. У змісті цього компонента можна виокремити:

– блок знань (методологічних, інформаційно-змістових, методичних, технологічних, творчих;

– педагогічну техніку, набір різних методів і прийомів педагогічного впливу і взаємодії, вміння проєктувати і конструювати нові професійні процеси, розвивати творчі здібності та вміння.

У освітній практиці та навчально-методичній літературі термін «педагогічна технологія» часто вживають як синонім поняття «педагогічна система», однак їх варто розрізняти, адже поняття системи більш об'ємне, ніж поняття технології (Гончаренко, 1997). Система – це сукупність елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках між собою й утворюють певну цілісність, а технологія передбачає досягнення запланованих результатів, у ній представлені цільові, процесуальні, кількісні та розрахункові компоненти (Кравченко, 1996). Використання технологічного підходу в освіті зумовлене

особливостями освітніх технологій, до яких відносять: чіткість і визначеність у фіксації результату; наявність критеріїв його досягнення; покрокову й формалізовану структуру діяльності суб'єктів освіти, що зумовлює перенесення й повторення досвіду. Технологічна компетентність фахівця – це система креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності з перетворення об'єктів педагогічної професійної дійсності (Оніпко, Япринець, Келемеш, 2022).

Науковці, які досліджують технологічну компетентність, наголошують на логічному поєднанні в її змісті теоретичної і практичної підготовки: теоретична складова виявляється в узагальненому вмінні технологічно мислити, що вимагає сформованості аналітичних, прогностичних, проєктивних і рефлексивних умінь; практична підготовка охоплює вміння виокремлювати та встановлювати взаємозв'язки між компонентами процесу, цілями й засобами діяльності, уміння конструювати найбільш оптимальний процес, тому технологічну компетентність розуміють як володіння вміннями вирізняти окреме завдання (проблему) і знаходити способи його оптимального вирішення в професійній діяльності (Дяченко, 2013; Єжеєв, Ніколаєнко, Устименко, 2009; Єршова, 2017; Жихорська, 2015).

Педагогічним аспектом тут є те, що технологічна компетентність характеризує пізнавальну та інтелектуальну діяльність особистості (інтерес і засвоєння накопичених освітнім простором знань про інноваційні технології навчання, розширення особистістю освіченості, ерудиції, спрямованість на перспективний розвиток освітньої діяльності); у цьому вбачають прояв гностичної функції технологічної компетентності (Брижатиї, 2013; Брижатиї, 2014; Дичківська, 2004; Махлай, 2007).

Це передбачає вміння застосовувати отримані знання на практиці залежно від певної ситуації і перекладати знання та вміння з однієї сфери діяльності в іншу, вирішувати технологічні завдання, засвоювати, розробляти й застосовувати на практиці алгоритми технологічної діяльності, організовувати технологічну, пізнавальну та дослідницьку діяльність,

аналізувати їх процес і результати, проектувати заняття за технологією, виховувати працьовитість і формувати необхідні якості особистості, розробляти педагогічний інструментарій і використовувати його для підвищення ефективності процесу фахової підготовки та моніторингу його результатів (Антонова, 2015; Оніпко, Винничук, 2021; Ржевський, 2009; Рижиков, 2017).

Учені розглядають технологічну компетентність як структурно-функціональний складник професійної компетентності, що характеризується здатністю особистості майбутнього фахівця до самостійної організації виробничого процесу (Коваль, 2010, с. 10); тлумачать її як персональну властивість, що містить відрефлексовану спрямованість особистості на відбір та застосування найбільш ефективних варіантів професійної діяльності, а сформованість такої компетентності – тією особистісною якістю, що, дозволить майбутньому фахівцеві бути конкурентноспроможним, мобільним, брати активну участь у соціальних проєктах, зробити внесок у розвиток суспільства, власного успіху (Ратовська, 2010; Kravchenko, Bilyk, Onipko, Plachynda, Zavitrenko, 2021; Ryzhykov, 2018). Для розвитку технологічної компетентності майбутнього фахівця виділяють групи вмінь: когнітивні вміння, що базуються на знаннях про закономірності й розуміння процесу освіти як управління, забезпечують інформаційно-комунікативну, регулятивно-комунікативну та афективно-комунікативну діяльність, у основі якої лежить інформаційний процес; операційно-діяльнісні вміння, пов'язані з управлінням психічним розвитком здобувачів вищої освіти на основі цінностей, змістів і ставлень до навколишньої дійсності, особистісно-професійних пріоритетів (Медвідь, Бородін, Самсоненко, Мокреєв, 2019); діяльнісні вміння, котрі передбачають здійснення цілеспрямованих дій під час навчального процесу, організацію та управління діяльністю, спрямованою на досягнення запланованого результату; дидактико-методичні вміння, які співвідносяться з вибором адекватних методів, засобів і технологій, створенням оптимальних умов і проектуванням освітнього процесу, з

виявленням структурних одиниць цього процесу і функціональним підходом до його аналізу; рефлексивно-аналітичні вміння, що відображають самооцінку, розуміння і прийняття здобувачами нормативних вимог до професійної діяльності, оцінювання на основі аналізу мети здійснюваного управління освітньою діяльністю (Агрусті, Артемчук, Булах, Вілмут, Лукіна, Мруга, 2006; Дяченко, 2013). Технологічну компетентність майбутнього фахівця пов'язують із оволодінням інноваційними засобами професійної діяльності, прийомами планування та управління, спеціальними знаннями, вміннями, навичками для повноцінного включення у професійно-вольові відносини, знаннями прийомів творчої адаптації до змісту та структури професійної діяльності, підвищенням індивідуального потенціалу та креативних можливостей здобувача вищої освіти (Машталір, 2005). Як систему креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності з перетворення об'єктів (разом із суб'єктом і процесами) професійної діяльності технологічну компетентність тлумачить П. Вишневський; при цьому наголошено, що для цілеспрямованого формування технологічної компетентності майбутнього фахівця необхідно застосовувати адекватні освітні регулятиви; сукупність цих регулятивів охоплює матеріалізовані інструментальні засоби і процедури, завдяки яким реалізуються цілепокладальні, формувальні, інформаційні, моніторингові й конструктивно-прогностичні функції підготовки (Вишневський, 2005). Дотримуючись таких поглядів, технологічну компетентність тлумачать як властивість особистості, що містить знання, технологічні вміння та навички, креативно-технологічні здібності, технологізовану рефлексію, професійні якості. До конкретних технологічних умінь відносять: уміння аналізувати наявні технологічні ресурси, уміння проектувати (планувати) діяльність, визначати її цілі, здійснювати організацію та аналіз цієї діяльності, уміння накопичувати власний досвід через рефлексію, здатність до самовираження, уміння перебудовувати застарілі технології (Тишаківа, 2005).

Отже, узагальнюючи, зазначимо, що технологічна компетентність – це важливий аспект професійної компетентності, певний мінімум спеціальних знань, умінь, навичок та сукупність використовуваних засобів, процедур, способів, послідовних дій, прийомів, операцій, що базуються на поєднанні наукового знання та потребах, необхідних для здійснення якісної продуктивної професійної діяльності та усвідомлення особистої відповідальності за результати цієї діяльності, необхідності її постійного вдосконалення й контролювання. Технологічна компетентність є детальним описом дій, що мають бути послідовно, у належний спосіб із застосуванням конкретних засобів та прийомів здійснені майбутнім фахівцем для досягнення певного результату. Таким чином, технологічна компетентність майбутнього фахівця, на наш погляд, має такі аспекти: емоційно-регулятивний – визначає здібності фахівця до саморегуляції, самоконтролю, передбачає володіння вміннями й навичками професії, емоційною сферою, різними технологіями подолання професійної деструкції; когнітивний – характеризує особистість із позиції пізнавально-творчої активності, здатності демонструвати технологічні знання; комунікативний – визначає систему знань і навичок спілкування; спеціально-професійний – репрезентує такі характеристики, як професійні знання, здібності, вміння, пов'язані з фаховою спрямованістю особистості; соціально-психологічний – передбачає здатність здобувача вищої освіти ефективно взаємодіяти з колегами на рівні як формальних, так і неформальних відносин; поведінково-діяльнісний – містить психологічні характеристики, що відображають спрямованість особистості, її ставлення до діяльності, до себе, розвиток вольових рис; рефлексивно-аналітичний – відображає готовність до аналізу діяльності й оцінювання досягнутих результатів, здатність здійснювати відбір найбільш ефективних технологій, оцінювати ступінь ризиків тощо (Варій, Козяр, Коваль, 2003; Васищев, 2019).

Змістовим потенціалом формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців володіють загальнонавчальні дисципліни, такі як вогнева підготовка, технічна підготовка, бойова робота, тактична

підготовка та ін. Реалізація змісту цих дисциплін передбачає виконання здобувачами вправ, навчальних стрільб зі стрілецької зброї; операцій з експлуатації озброєння; вогневих завдань, у тому числі вночі та в умовах обмеженої видимості; дій щодо організації та ведення розвідки; діяльність з планування та підготовки бойових дій, управління підрозділами та зброєю, всебічного забезпечення бойових дій, ефективного виконання бойових завдань тощо. Зазначені загальні знання та вміння сприяють формуванню у курсантів не лише традиційних, а й діяльнісних ознак, ціннісних орієнтацій, а також універсальних умінь (організаційно-управлінських, експлуатаційних, рефлексивних тощо), що сприяють здійсненню ефективної професійної діяльності військових фахівців.

Зміст типових дисциплін «Методика виховної роботи» та «Загальновійськові статuti» забезпечує оволодіння курсантами переважно предметними знаннями; водночас до змісту зазначених дисциплін включено дії щодо аналізу морально-психологічного стану особового складу та стану військової дисципліни в підрозділі, вибору оптимальних форм та методів психолого-педагогічного впливу, використання результатів дослідження громадської думки щодо діяльності військовослужбовців. Таким чином, загальні дисципліни військової підготовки за умови модернізації форм і методів організації в основному забезпечують педагогічний (освітній) компонент формування технологічної компетентності майбутніх фахівців.

Провідними науково-методичними положеннями, що визначають освітній потенціал цих дисциплін підготовки, є:

1) організація підготовки на основі принципів університетської освіти (науковість, фундаментальність освіти, її універсальність, спрямованість на особистісно-професійний розвиток та самореалізацію здобувачів);

2) врахування в організації підготовки принципів військової освіти (міждисциплінарність, прикладний характер військової підготовки, варіативність та гнучкість освітніх програм, висока технічна оснащеність процесу фахової підготовки);



3) універсальний характер технологічних знань та вмінь, що формуються у процесі військової освіти та дозволяють випускникам застосовувати їх для вирішення різноманітних професійних і соціально-особистісних проблем у військовій сфері.

Принципами реалізації завдань підготовки в закладах військової вищої освіти є:

– змістово-технологічна інтеграція військових дисциплін з системою практик, завдання яких реалізуються, їхня зорієнтованість на формування узагальненого результату професійної підготовки – професійної компетентності випускників, у тому числі їхньої технологічної компетентності;

– врахування вимог компетентнісного підходу, що визначає результати військової підготовки у вигляді технологічної компетентності; визначення складників технологічної компетентності (узагальнених знань, умінь, цінностей та якостей); забезпечення практико-зорієнтованого, проблемно-дослідницького та рефлексивно-діяльнісного характеру фахової підготовки; діагностика досягнутих рівнів сформованості технологічної компетентності у курсантів-випускників;

– випереджальний характер військової підготовки, що означає оволодіння курсантами в процесі підготовки технологічною компетентністю та необхідність її подальшого розвитку у період проходження всіх видів навчальних і ремонтних практик. Здійснення зазначених принципів забезпечує взаємозв'язок роботи навчально-технічних майстерень з іншими компонентами освітнього процесу, а також взаємодію із суспільством та військовою сферою (Андрієвський, 2013; Артеменко, 2013; Медвідь, Водчиць, Медвідь, 2018; Полонський, Хоменко, 2019).

Досвід діяльності автора дослідження у військовому ЗВО дозволяє виявити проблеми фахової підготовки: наявне на факультетах військових ЗВО навчально-методичне забезпечення освітнього процесу не повною мірою відповідає вимогам держави щодо підготовки компетентних фахівців;

застосовувані в процесі військової підготовки форми (у тому числі й підсумкова практика), методи навчання та контролю знань не завжди дозволяють сформувати високий рівень технологічної компетентності фахівців; зниження якості підготовки негативно позначається на формуванні готовності випускників до виконання завдань із призначення у воєнний час; не повною мірою використовується потенціал професійної підготовки для формування спектру необхідних компетентностей фахівця (Костюченко, 2011). Тому нині виникла потреба в модернізації підготовки здобувачів вищої військової освіти, з одного боку, в поглибленні основ військової освіти, з іншого – в розвитку технологічності вищої професійної освіти. У зв'язку з цим вважаємо, що модернізація військової підготовки курсантів має здійснюватись в логіці технологізації вітчизняної вищої військово-професійної освіти, коли військові ЗВО мають як структурні підрозділи технічні майстерні, що реалізують, поряд із загальними, завданнями прийняту ЗВО політику в галузі якості освіти, неодмінним компонентом якої є технологічна компетентність майбутніх офіцерів.

Висока динаміка технічного переоснащення Збройних Сил, зміна форм та способів збройної боротьби, необхідність ефективно керувати військовим підрозділом та вирішувати професійні завдання в умовах воєнного стану вимагають від випускника військового ЗВО готовності ефективно використовувати існуючі та швидко освоювати перспективні технології, тобто, володіння технологічною компетентністю (Гончаренко, 2008; Демент, 2009). Отже, проблема формування технологічної компетентності курсантів у процесі фахової підготовки є актуальною.

Основними шляхами та способами формування технологічної компетентності визначаємо:

– розробку та реалізацію в ході фахової підготовки активних методик, які мають проблемно-дослідницький характер, моделюють провідні види професійної діяльності майбутнього офіцера;

– активізацію самостійної навчальної та науково-дослідної роботи курсантів за допомогою розробки на компетентнісній основі змісту дисциплін, використання стратегій активного навчання, залучення до виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт;

– рішення здобувачами під час ремонтної практики прикладних організаційних, управлінських та експлуатаційних нетипових завдань високого ступеню складності, коли при цьому діяльність курсанта має оцінюватись насамперед як діяльність командира (керівника) (*Програма ремонтної практики*, 2021). Реалізація цих шляхів формування технологічної компетентності потребує існування в закладі сучасних навчально-технічних майстерень, котрі відповідають вимогам часу до умов підготовки висококваліфікованого фахівця військової справи.

## **1.2. Нормативні засади і досвід безпекової діяльності технічних майстерень вітчизняних навчальних закладів**

Визначення системи узагальнених технологічних знань та умінь у логіці компетентнісного підходу та в рамках завдань військової професійної підготовки, дає змогу з'ясувати, що важливим елементом технологічної компетентності є технологічно важливі якості – потенційні чи актуальні властивості особистості, необхідні для успішного оволодіння перетворювальною діяльністю, тому для формування технологічної компетентності офіцерів важливою є систематична діяльність курсантів у навчально-виробничих (технічних) майстернях військових ЗВО. Нами виявлено п'ять інваріантних видів професійної діяльності фахівців: науково-дослідна, організаційно-управлінська, педагогічна, проектно-конструкторська та інноваційна, що базуються на безпековому та працезохоронному аспектах (Бурій, 2018; Денисенко, 2017; Лисенко, 2013; *Професійний стандарт офіцера*, 2016; Торчевський, 2012; Ягупов, Костриця, Свистун, 2009).

У фундаментальній праці «Методика трудового і професійного навчання» відомий український учений Д. Тхоржевський розглядав безпеку

праці як найважливіший компонент організації занять у навчальних майстернях. Він підкреслював, що на заняттях у таких майстернях працюють із різноманітними інструментами, виконуючи різні технологічні операції (Тхоржевський, 2000). Як стверджує О. Коберник, таких технологічних операцій здобувачі освіти опановують більше 20: пиляння і стругання, точіння і свердління та багато інших. Звичайно, при цьому можливі випадки травмування, якщо не будуть дотримуватися правил техніки безпеки. Викладач (майстер) обов'язково на початку занять проводить вступний інструктаж, ознайомлюючи здобувачів із правилами техніки безпеки, але, крім загального ознайомлення із правилами безпечної поведінки в майстерні, з метою зниження впливу шкідливих чинників на здоров'язбереження має бути передбачено первинний, позаплановий та цільовий інструктаж, що їх вимагає Типове положення про проведення навчання і перевірку знань із питань працезохоронної діяльності. Тому створення необхідних умов для роботи у навчально-виробничих майстернях, а також охорона праці при виконанні різного роду робіт на території закладу чи у його приміщеннях є однією із основних вимог. За результатами наукових досліджень, вчені виділяють сім провідних ознак готовності особистості до такої діяльності: навчальний, культурний, інформаційно-комунікативний, соціальний, громадський, підприємницький та здоров'язбережувальний; останній має сприяти безпеці праці, що підтверджує важливість працезохоронної діяльності у майстернях військових ЗВО (Коберник, 2016).

Період навчання у військовому ЗВО, де молода людина стикається з потоком наукової і професійної інформації, різними типами суспільної поведінки, способами діяльності, де вона повинна опанувати той матеріал, який буде професійно визначати її життєвий шлях, є одним із критично важливих. Підтримання високого рівня працездатності, успішна адаптація до умов навчання залежить від стану здоров'я людини. Найголовніший шлях – це формування здорового способу життя курсантів – майбутніх військових фахівців, який передбачає дотримання певних правил, спрямованих на підтримку й розвиток високого рівня життєдіяльності.

Гармонійно розвинену особистість неможливо уявити без досконалого фізичного розвитку і міцного здоров'я, що є основою для повноцінної навчальної та виробничої діяльності. Правильне чергування розумової та фізичної праці є визначальним фактором підвищення її ефективності; розумова діяльність неодмінно повинна включати паузи рухової активності та технічної творчості, що можливо забезпечити під час практик у навчально-виробничих майстернях ВЗВО (Андрущенко, Рижко, Кримський, 2003; Вишневецький, 2005; Дубасенюк, 2001; Пехота, Кіктенко, Любарська, 2003).

Навчальні майстерні мають велику кількість потенційно небезпечних факторів травматизму. Це підтверджує аналіз навчальних програм, а також різноманітного обладнання, яким забезпечені навчальні майстерні, де також перебувають і курсанти, відпрацьовуючи на III-IV курсах навчальну і навчально-виробничу практику.

Особливої уваги в навчальних майстернях (на ділянках) з обробки деревини та металу потребує робота з електричним струмом. Враховуючи таку ситуацію, викладач зобов'язаний володіти високим рівнем компетентності щодо створення необхідних умов електробезпеки, пояснювати правила безпечного поводження із електрообладнанням, забезпечувати необхідний рівень знань і вмінь, які стосуються звільнення потерпілого від джерела електричного струму, надання першої долікарняної допомоги тощо. У навчально-виробничих майстернях обов'язково знаходяться стенди, плакати, що свідчать про висвітлення цих питань.

Аналіз методичних матеріалів із досвіду роботи військових ЗВО свідчить, що оволодіти перерахованими вище вміннями можливо у ході фахової підготовки, вивчаючи навчальні дисципліни працезахоронного фахового спрямування «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» тощо. Таким чином, забезпечення необхідної безпеки в навчально-виробничих приміщеннях можливе лише за умов вивчення навчальних дисциплін безпекознавчого напрямку. Принциповими є питання якості викладання «Безпекознавства», навчити основам якого мають

спеціально підготовлені фахівці (Гандзюк, Желібо, Халімовський, 2004; Годун, 2012; Яремко, Тимошук, Третяк, Ковтун, 2012).

Вивчаючи технологію конструкційних матеріалів, курсант стикається з питаннями, що пов'язані з мікрокліматом виробничого приміщення, впливом високих температур на організм людини, хімічного забруднення повітря, знайомиться з будовою та принципом роботи вентиляційної системи тощо.

Проходячи практику в навчально-виробничих майстернях, майбутні військові фахівці отримують детальні інструкції з правил безпечного використання ручного, механізованого та верстатного обладнання й інструменту, на практиці оцінюють усі можливі чинники впливу на організм людини та вивчають приклади нещасних випадків.

Ретроспективний аналіз матеріалів з досвіду роботи свідчить, що сьогоденні навчальний план підготовки фахівців усіх спеціальностей передбачає вивчення окремого курсу безпекознавства. Навчальна дисципліна ставить за мету озброїти майбутніх військових фахівців теоретичними та практичними знаннями, необхідними для створення безпечних і здорових умов діяльності та самостійного і творчого вирішення різних питань безпеки життєдіяльності в практичній роботі. Програма з курсу «Безпекознавство» передбачає проведення лекційних, лабораторно-практичних занять, ділових ігор, екскурсій та самостійну роботу курсантів. Під час проведення лекційних занять активно використовується статистичний матеріал, розглядаються реальні виробничі ситуації. Така інформація дозволяє досягти створення атмосфери зацікавленості у вирішенні поставленої проблеми й активізує діяльність курсантів на пошук правильного її вирішення (Воловик, 1969). Практичні ситуації, відомі їм з особистого життя інших людей, додають зацікавленості у розгляді поставленого завдання.

Лабораторно-практичні заняття спрямовують увагу на вирішення основних завдань: оволодіти навичками та вміннями прогнозувати та розпізнавати наявність небезпечних та шкідливих факторів; знати про передові науково-технічні розробки в галузі безпекознавства та вміти

запроваджувати їх у реальних умовах. Заняття проводяться в спеціально обладнаному кабінеті (Березуцький, 2005; Титаренко, 2016).

Активізація пошукової діяльності дозволяє курсантам промоделювати шлях розвитку ситуації і, порівнявши альтернативні варіанти, вибрати оптимальний. В екстремальній ситуації не кожна людина спроможна адекватно прореагувати на небезпеку, тому саме ділову гру визначають шляхом вирішення цієї неординарної проблеми.

У процесі лабораторно-практичних занять, проведення ділових ігор використовуються сучасні інформаційні технології, створюються бази даних, у яких накопичено теоретичний навчальний матеріал. Отже, професійна підготовка з питань безпекознавства у навчально-виробничих майстернях покладається на широкий спектр теоретичних та практичних знань, умінь і навичок (Титаренко, 2015; Титаренко, 2016а; Титаренко, 2016б).

Сьогодні життя кожної людини тісно пов'язане з певним видом діяльності. Будь-яка діяльність у першу чергу спрямована на поліпшення умов існування людини, але, як свідчить практика, вона завжди супроводжується небажаними змінами, які містять як позитивне, так і шкоду, тому безпека як міра захищеності організму людини від внутрішніх та зовнішніх небезпек є природним фактором існування людини. Історичний розвиток заклав в організм людини фізіологічні та інстинктивні рефлекси, відповідні реакції самозбереження, однак людство, рухаючись східцями історії, щоденно змінює середовище, у якому воно зросло (Полякова, 2018). Середовище існування під дією антропогенного та техногенного впливу помітно почало змінюватися; техніка і технології, нові компоненти середовища все більше проникають у життя кожної людини (Приходченко, 2010; Совгіра, 2018). Відкриття нових матеріалів, нових видів енергії, створення нових машин та інші зміни середовища створюють загрозу не лише спеціалістам, задіяним у виробництві, а й усім людям, які проживають на планеті, навіть на відстані сотень кілометрів від виробничих зон (Калязін, Титаренко, 2023; Сидорук, 2020). Організм людини фізіологічно не встигає за цими змінами, тому постає

необхідність адаптувати людську поведінку на рівні свідомості. На жаль, традиційне навчання питаньм безпекознавства сьогодні вже не встигає за змінами та обсягом зростаючих небезпек (Желанова, 2016).

У сучасному глобалізованому світі надзвичайно стрімко відбуваються найрізноманітніші перетворення у всіх сферах людської діяльності, проходить швидка технологізація всіх життєвих процесів; багато країн (США, Німеччина, Швеція, Данія), а також Україна – упроваджують реформи, в результаті яких навчання молоді набуває не трудового, а технологічного характеру (Хрупало, 2014; *Definition and Selection of Competencies*, 2002; Furmanek, 1998; Torichnyi, Bhinder 2019).

У таких обставинах застосовуються складні технічні механізми, а обов'язком викладачів стає неухильне дотримання вимог законодавчих та нормативних актів з охорони праці, що є також і запорукою навчально-трудової діяльності без травм і аварій та будь-якого ушкодження здоров'я.

Усе зазначене стало причиною загостреної уваги держави до питань навчання громадян правилам безпеки перебування та діяльності в сучасному середовищі. Вирішення проблеми покладено на низку державних установ; постає найголовніше завдання: сприяти вихованню в людині гуманного, творчого ставлення до питань особистої безпеки і безпеки оточуючих в усіх сферах її діяльності, надавати можливості оволодіння необхідними знаннями, уміннями та навичками для компетентного вирішення завдань з розпізнавання факторів небезпеки, проведення заходів, спрямованих на попередження їх появи та проявів, впливу на організм людини, а, при потребі, і їх ліквідації (Лігоцький, 2022; Лесніченко, 2013; Любчич, 2019; Марченко, 2015; Маслій, 2011, Маслій, 2017; Медвідь, Бабічев, Демянишин, Медвідь, Бухун, 2016).

Вивчення проблем безпекознавства здійснюється сьогодні впродовж усього життя людини. Військові заклади вищої освіти мають вирішити це питання, адже саме на етапі фахового навчання закладається ставлення курсантів до питань безпеки. Поряд із цим, важливим моментом залишається формування навичок безпечної праці під час виконання різного роду робіт,



починаючи з лабораторних, практичних і завершуючи навчально-виробничими практиками. Важливо вести мову про безпеку і на заняттях із природничо-технічних дисциплін, де вивчаються закони взаємодії природи з організмом людини.

З огляду на вищевикладене важливою є нормативно-правова база охорони праці та безпекової діяльності усього колективу військового ЗВО, адже навчальний заклад має дбати про особисту безпеку та здоров'я курсантів, насамперед – у майстернях, де викладачі й курсанти зобов'язані:

- знати та виконувати вимоги, інструкції та нормативно-правові засади безпеки праці;

- проходити в установленому порядку навчання та інструктажі відповідальних працівників з охорони праці;

- підтримувати вимоги трудової і технологічної дисципліни, які встановлюють правила виконання робіт і поведінки у навчальних майстернях та на території навчального закладу (Титаренко, 2016а; Титаренко, 2016б).

Взаємовідносини між учасниками навчально-виховного процесу визначено «Положенням про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і навчальних закладах», затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України №563 від 01.08.2001 р. Цим Положенням стверджується, що відповідно до статті 3 Закону України «Про охорону праці» (далі – Закону) законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили до втрати працездатності», Законів України «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності», «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності» та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів

Значущим для розуміння проблеми з точки зору нормативно-правового забезпечення здоров'язбережувальної діяльності є також те, що наказом МОНУ за № 1423 від 14 грудня 2012 року затверджено Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів, що зареєстроване в Міністерстві юстиції України 3 січня 2013 р. за № 44/22576 та може розглядатися як типове для інших суспільних організацій, військових закладів вищої освіти (*Положення про навчальні кабінети*, 2013).

У цьому Положенні знаходимо основні терміни, які вживаються у таких значеннях:

– засоби навчання та обладнання – навчально-наочні посібники, технічні засоби навчання, обладнання навчального, загального та спеціального призначення для навчальних закладів;

– кабінетом вважають приміщення навчального закладу, оснащене сучасними засобами та відповідним обладнанням, у якому проводиться навчально-виховна робота відповідно до Державного стандарту освіти, навчальних планів та програм, а також науково-методична робота з природничо-математичних предметів: кабінет (лабораторія) біології, кабінет географії, кабінет математики, кабінет (лабораторія) фізики, кабінет (лабораторія) хімії (*Положення про навчальні кабінети*, 2013; *Про затвердження стандарту*, 2018).

Завданнями функціонування таких приміщень визначено створення передумов для:

- реалізації практично-дійової і творчої складових змісту підготовки;
- організації навчально-виховної роботи з тих навчальних дисциплін, обладнання яких може становити загрозу життю і здоров'ю;
- організації роботи проблемних гуртків та наукових секцій;
- індивідуальної підготовки викладачів до занять та підвищення їхньої кваліфікації. Ці положення можуть бути адаптованими щодо кабінетів та майстерень військових ВЗВО.

Іншим значущим аспектом функціонування навчально-виробничих майстерень є дотримання правил пожежної безпеки для закладів, установ і організацій системи освіти України, затверджених наказом Міністерства освіти України, Головного управління Державної пожежної охорони МВС України від 30 вересня 1998 року №348/70, Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і навчальних закладах, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 26.12.2017 р. № 1669, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 23 січня 2018 р. за № 100/31552 (далі – Положення про організацію роботи з охорони праці) (*Положення про організацію роботи, 2018*). Відповідно цього навчальні кабінети, зазвичай, створюються з лаборантськими, що прилягають до цих кабінетів; лаборантські повинні мати вихід до кабінету та переважно – додатково окремий вихід у коридор.

Для викладача, який працює у навчально-виробничих майстернях, важливо враховувати, що наказом Міністерства освіти України від 16 червня 1994 р. за №184 затверджено Положення про навчальні майстерні навчально-виховного закладу (НВЗ), загальні пункти якого рекомендують створення у НВЗ таких навчальних майстерень:

- для трудового навчання учнів початкової школи;
- для трудового навчання учнів основної і старшої школи з обробки деревини, обробки металів або комбінованої – з обробки тканини, волокнистих матеріалів та з обробки харчових продуктів. До складу майстерень входять допоміжні приміщення, призначені для зберігання матеріалів, навчально-наочних посібників, навчального обладнання, незакінчених робіт та встановлення електрифікованого обладнання, яке використовується викладачем технологій для виконання заготівельних робіт (Титаренко, 2015; Титаренко, 2016а; Титаренко, 2016b). У спеціальних та спеціалізованих навчально-виховних закладах можуть також створювати навчальні майстерні інших профілів; водночас навчальні майстерні призначені для поглибленої трудової підготовки учнів; роботи технічних, художньо-

прикладних гуртків, клубів за інтересами; проведення факультативних занять з трудового, організації продуктивної праці здобувачів освіти. Досвід та нормативно-правові засади організації таких майстерень варто застосовувати й у військових ЗВО (Черниш, Ільченко, 2020; Черниш, Ільченко, 2023).

Навчально-виробничі майстерні мають відповідати також вимогам «Положення про організацію охорони праці та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах» і «Правил з техніки безпеки і виробничої санітарії для шкільних і навчально-виробничих майстерень, а також для навчальних комбінатів, цехів (прольотів, дільниць) і підприємств, у яких проводиться трудова підготовка», затверджених Міністерством освіти України. Для реалізації такої мети приміщення майстерень оформляють стендами, таблицями і плакатами з безпеки праці й виробничої санітарії, технологій обробки матеріалів, матеріалознавства, профорієнтації тощо; тут організують постійно діючі виставки.

Нормативно передбачено, що до занять у навчальних майстернях особи допускаються лише після медичного огляду, що вони не мають відповідних протипоказань. Відомості про осіб, не допущених до роботи в навчальних майстернях, викладач отримує у медичного персоналу навчального закладу; також потрібно знати, що в майстернях усі курсанти мають працювати у спецодязі, який добирається індивідуально для кожної людини. Адміністрація навчального закладу повинна постійно сприяти модернізації майстерень, систематичному поповненню їх обладнанням, поліпшенню технічного обслуговування, раціоналізації робочих місць тощо.

Аспекти безпекової відповідальності керівництва практиками нормативно врегульовуються: наказом по навчальному закладу, у якому на керівників практик покладається виконання обов'язків майстрів навчальної майстерні, якими передбачено:

- планування роботи майстерні;
- виконання спільно із відповідальним заступником частини робіт із забезпечення майстерні обладнанням, матеріалами;

- налагодження техніки, обладнання, підготовка їх до занять;
- збереження матеріальних цінностей та ведення їх обліку;
- своєчасна перевірка електрообладнання, його заземлення, стану ізоляції електропроводки;
- забезпечення санітарно-гігієнічних вимог та безпеки праці.

У всіх нормативних документах, згаданих нами вище, наголошено: викладачі дисциплін, керівники навчальних і виробничих практик, які працюють у майстернях, несуть відповідальність за дотримання правил безпеки праці, виробничої санітарії, за охорону життя та здоров'я курсантів. Проте у кожному з видів навчальних майстерень охорона праці має свою специфіку. Наприклад, у майстерні (на ділянці) з обробки деревини і металу робочим місцем колективного користування є верстати, муфельна піч, прес для штампування, універсальні пристосування для згинання листового металу, дроту, а також додаткове обладнання для організації продуктивної праці, робочим місцем індивідуального користування – столярний, слюсарний або комбінований верстак, що потребує значної зосередженості викладачів на правилах техніки безпеки. З цією метою верстатне робоче місце обладнують тумбочками або укладками для розміщення ріжучих та вимірювальних інструментів, заготовок, готової продукції і документації; токарні верстати додатково комплектуються гачками для прибирання стружки; робочі місця для термічної обробки матеріалів, токарної обробки деревини та виконання робіт на заточних, фугувальних верстатах обладнують вентиляційними пристроями (*Загальні санітарно-гігієнічні вимоги*, 2018).

Викладач (керівник практик) як завідувач кабінету, лабораторії, навчально-виробничої майстерні, майстер виробничого навчання:

- розробляє необхідні заходи щодо виконання чинних правил та інструкцій з техніки безпеки, виробничої санітарії, правил пожежної безпеки;
- несе безпосередню відповідальність за безпечний стан робочих місць, обладнання, приладів, інструментів, інвентаря тощо;
- забезпечує курсантів спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту;

– не дозволяє використання обладнання, не передбаченого Типовими переліками, у тому числі нестандартного саморобного, яке встановлене в цехах (дільницях, лабораторіях, кабінетах, навчальних господарствах, полігонах) без дозволу служби охорони праці;

– розробляє і переглядає один раз на три роки інструкції з охорони праці для навчальних майстерень, кабінетів, лабораторій тощо відповідно до Типових інструкцій;

– контролює дотримання здорових і безпечних умов проведення навчально-виробничої практики, забороняє виконання ними робіт, що не передбачені планами практик;

– здійснює навчання та інструктаж з охорони праці під час робіт, що передбачені навчальними аспектами і при виконанні практичних робіт з професії з обов'язковим вивченням вимог стандартів безпеки праці, проводить вступний інструктаж з обов'язковою реєстрацією в журналі;

– повідомляє керівника закладу про нещасний випадок, що трапився;

– організовує надання першої допомоги потерпілому;

– веде профілактичну роботу щодо запобігання травматизму серед курсантів (*Охорона праці*, 2011). У своїй діяльності він керується законодавчими, нормативно-правовими актами про охорону праці, а також галузевими, територіальними цільовими програмами покращення стану та умов охорони праці. Під безпекою праці розглядають систему законодавчих актів і соціально-економічних, технічних, гігієнічних та організаційних заходів, які гарантують збереження здоров'я і працездатності людини (*Загальні санітарно-гігієнічні вимоги*, 2018). Забезпечення здорових, безпечних умов навчально-виховного процесу, запобігання травматизму його учасників покладається на керівника навчального закладу і всіх викладачів. Кожен викладач має усвідомлювати, що поняття «охорона праці» близьке до поняття «гарантування безпеки життєдіяльності», а метою цієї служби у ВЗВО є збереження життя та здоров'я курсантів у процесі навчально-практичної діяльності.

Трьохступеневий контроль охорони праці і безпеки життєдіяльності курсантів в освітній установі вважається основною формою контролю адміністрації та комісії з розслідування нещасних випадків за станом умов і безпеки праці на робочих місцях, а також дотриманням вимог трудового законодавства, правил, норм, стандартів безпеки праці, інструкцій та інших нормативно-технічних документів з охорони праці.

Керівництво організацією контролю передбачає три його ступені:

– I ступінь контролю – здійснюється кожним працівником освітнього закладу на своєму робочому місці, а також у закріплених за ним навчальних, виробничих, адміністративних і господарських приміщеннях.

На першому ступені контролю зазвичай моніторять: 1) виконання заходів щодо усунення порушень, виявлених попередньою перевіркою; 2) стан і правильність організації охорони праці та техніки безпеки на робочих місцях, а також фізичний стан працівників, готовність їх до роботи, забезпечення спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту; 3) стан проходів, аварійних виходів і вільного доступу до засобів захисту; 4) дотримання правил при виконанні робіт, вимог пожежної безпеки; 5) дотримання правил електробезпеки при використанні технічних засобів навчання, комп'ютерів, оргтехніки, при роботі на електроустановках; 6) дотримання правил безпеки при роботі з шкідливими і пожежонебезпечними речовинами та матеріалами; 7) наявність на робочих місцях інструкцій з охорони праці; 8) чистоту й порядок на робочих місцях; 9) освітленість робочих місць (*Загальні санітарно-гігієнічні вимоги*, 2018);

– II ступінь контролю проводиться відповідальним за роботу з охорони праці ВЗВО та відповідальним заступником начальника не рідше одного разу на місяць; графік перевірки встановлюється начальником ВЗВО відповідно до Плану роботи з охорони праці.

На другому ступені контролю перевіряють: 1) всі питання першого ступеню контролю; 2) організацію й і результати роботи першого ступеня контролю; 3) виконання заходів, намічених у результаті раніше проведених

перевірок на другому і третьому ступенях контролю; 4) виконання наказів начальника ВВЗО представників, відповідальних за роботу з охорони праці; 5) виконання заходів за приписами та вказівками органів нагляду та контролю; 6) виконання заходів за матеріалами розслідування нещасних випадків; 7) дотримання графіків технічного обслуговування та ремонтів обладнання, вентиляційних систем і установок та виконання на робочих місцях інструкцій з охорони праці; 8) наявність і стан куточків з охорони праці та техніки безпеки; 9) наявність і стан захисних, сигнальних і протипожежних засобів та пристроїв, контрольних-вимірювальних приладів; 10) своєчасність і якість проведення навчання та інструктажу працівників з безпеки праці тощо (*Загальні санітарно-гігієнічні вимоги*, 2018);

– III ступінь контролю проводиться спеціальною комісією, яка складає графік проведення перевірок і доводить до відома всіх працівників освітньої установи. Періодичність перевірок встановлюють не рідше 1 разу на квартал. На цьому ступені контролю необхідно перевіряти: 1) організацію та результати роботи першого і другого ступенів контролю; 2) виконання заходів, намічених у результаті проведення третього ступеню контролю; 3) виконання наказів і розпоряджень вищих органів контролю, розпоряджень і вказівок органів нагляду та контролю з питань охорони праці; 4) виконання заходів, передбачених угодою з охорони праці та іншими документами; 5) виконання заходів за матеріалами розслідування нещасних випадків і аварій; 6) упровадження стандартів безпеки праці та хід виконання планів робіт з їх упровадження; 7) стан кабінетів, куточків з охорони праці та техніки безпеки, плакатів, написів, сигнальних кольорів і знаків безпеки (*Загальні санітарно-гігієнічні вимоги*, 2018).

При оцінці умов праці та техніки безпеки на кожному робочому місці використовуються показники:

– відповідності фактичних санітарно-гігієнічних умов праці нормативним вимогам;

– відповідності виробничого процесу, обладнання, організації робочого місця відповідно стандартів і норм охорони праці;



- ступеню тяжкості та наявності монотонності праці;
- обсягів ручної і важкої фізичної праці;
- відповідності стандартам безпеки праці забезпечення працюючих індивідуальними й колективними засобами захисту;
- відповідності забезпечення курсантів спецодягом згідно встановлених норм за номенклатурою і якістю.

Навчально-виробничі майстерні мають бути вповні забезпечені інструкціями з охорони праці, які розробляються на підставі чинних державних міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці, типових інструкцій і технологічної документації закладу з урахуванням конкретних умов праці та вимог безпеки. Ці інструкції мають відповідати чинному законодавству України, вимогам державних міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці: правил, норм, стандартів, інших нормативних і організаційно-методичних документів про охорону праці.

Зазвичай інструкції містять: загальні положення; вимоги безпеки (перед початком роботи, під час виконання робіт, після завершення робіт, в аварійних ситуаціях).

Названі вище нормативно-правові засади та аспекти досвіду нами було враховано при розробленні пакету інструкцій з охорони праці для майстерні з ремонту озброєнь Національної академії Національної академії Національної гвардії України (додаток В). Наприклад, Інструкція з охорони праці № 117 про заходи пожежної безпеки містить загальні положення, де зафіксовано, що вона є обов'язковою для вивчення та виконання всіма працівниками Національної академії НГУ, орендарями та відвідувачами; поширюється на службові, складські, допоміжні та інші приміщення НА НГУ та встановлює основні вимоги до забезпечення пожежної безпеки (*Національна академія Національної гвардії, 2019*).

У вимогах пожежної безпеки інструкцією передбачено, що:

– проїзди і проходи до будівель, пожежних вододжерел, пожежного інвентарю мають бути завжди вільними, утримуватися справними і перебувати в задовільному стані у будь-яку пору року;

– протипожежні розриви між спорудами, відкритими майданчиками повинні відповідати вимогам до будівель цих норм;

– заборонено зменшувати нормативну ширину проїздів, проходів до будівель, пожежних водо джерел та інвентарю.

Вимоги пожежної безпеки до утримання будівель, майстерень такі: для таких будівель визначено категорію вибухопожежної та пожежної небезпеки за ОНТП 24-86 та клас зон за Правилами влаштування електроустановок (ПУЕ), про що свідчить вивішена на вхідних дверях табличка з визначенням цих категорій; всі споруди і приміщення майстерень мають своєчасно очищатися від горючого сміття й постійно утримуватися в чистоті; меблі та обладнання необхідно розташувати з вимогою забезпечення вільного евакуаційного проходу до дверей з приміщення; евакуаційні шляхи (проходи, коридори, сходові марші тощо) і виходи з майстерні не мають чимось захаращуватися. Не допускається знімати з дверей пристрої для самозачинення, зачиняти на замки та інші запори, що важко відчиняються зсередини, при потребі встановлення на вікнах приміщень майстерень ґрат останні мають розкриватися, розсуватися або зніматися; під час перебування в цих приміщеннях людей ґрати мають бути відчинені або зняті; встановлювати глухі (незнімні) ґрати в майстерні не дозволяється за винятком приміщень, де зберігають зброю.

Під час організації і проведення занять з масовим перебуванням у майстерні курсантів необхідним є дотримання таких вимог:

– приміщення має бути забезпеченим двома евакуаційними виходами, не мати на вікнах глухих ґрат і (в будівлях з горючими перекриттями) розташоване не вище другого поверху;

– особи, яким доручено проведення занять у майстерні, перед їх початком зобов'язані ретельно оглянути приміщення і переконатися в

готовності останніх у протипожежному відношенні (кількість первинних засобів пожежогасіння, справних засобів зв'язку, пожежної автоматики та сигналізації);

– пожежні крани мають бути укомплектовані пожежними рукавами і стволами, а також важелем для полегшення відкривання вентиля, утримуватися справними й доступними для використання.

Згідно інструкції № 117, будівлі та приміщення майстерні мають бути забезпечені необхідною кількістю вогнегасників згідно з вимогами загальнодержавних Правил пожежної безпеки в Україні; їх необхідно встановлювати в легкодоступних місцях, водночас потрібно подбати, щоб вони не заважали під час евакуації; відстань від найбільш віддаленого місця в майстерні до місця розташування вогнегасника не перевищувала 20 м, а місця знаходження вогнегасників позначені вказівними знаками згідно з чинними державними стандартами. Усі працівники майстерні повинні вміти користуватися вогнегасниками та внутрішніми пожежними кранами.

Двері горищ, підвальних приміщень, вентиляційних камер, електрощитових необхідно утримувати зачиненими; на таких дверях має бути вказане місце знаходження ключів.

Інструкцією ретельно прописано, що в складських приміщеннях майстерень зберігання різних речовин та матеріалів має здійснюватися з урахуванням їх пожежонебезпечних властивостей і сумісності (зберігання легкозаймистих та горючих рідин, інших матеріалів або речовин, кислот) у місцях, де можливе їх стикання з речовинами органічного походження, не дозволяється; матеріали потрібно зберігати на стелажах або укладати в штабелі, залишаючи між ними проходи.

У підвальних приміщеннях заборонено зберігати й використовувати легкозаймисті та горючі рідини (ЛЗР і ГР), балони з газами, карбід кальцію та ін., при використанні комп'ютерів варто подбати про вуглекислотні вогнегасники.

Газоелектрозварювальні та інші роботи, що пов'язані із застосуванням відкритого вогню, допускаються тільки з письмового дозволу керівника або особи, яка виконує його обов'язки. Дозвіл (наряд-допуск) на проведення вогневих робіт у майстерні оформлюється напередодні проведення цих робіт, узгоджується з фахівцем із пожежної безпеки та службою охорони праці; до проведення таких робіт допускаються кваліфіковані працівники, які мають посвідчення газоелектрозварника, талон про складання заліку з правил пожежної безпеки та перевірили чи справне обладнання. Перевірка впорядкування робочого місця курсантів та перевірка місця проведення цих робіт протягом 2 годин після їх закінчення забезпечується працівником майстерні, відповідальним за пожежну безпеку на місці проведення таких робіт.

Технічні майстерні НА НГУ оснащені автоматичною установкою пожежної сигналізації (АУПС) та пожежогасіння (АУП), системою димовидалення, технічними засобами оповіщення про пожежу та засобами зв'язку відповідно до вимог чинних нормативних документів. Для утримання в працездатному стані цього обладнання систематично проводять такі заходи:

- опрацювання необхідної експлуатаційної документації для обслуговуючого і чергового персоналу;
- технічне обслуговування відповідними організаціями з метою збереження показників безвідмовної роботи;
- матеріально-технічне (ресурсне) забезпечення для безвідмовного виконання пристроями функціонального призначення в усіх режимах експлуатації, підтримання і своєчасне відновлення їх справності.

Майстерні мають інженерне обладнання:

- силове і освітлювальне електроустаткування, електропроводка та інші споживачі електроенергії;
- електромережі, розподільні пристрої, апаратура, електрообладнання, вимірювальні прилади, а також запобіжні пристрої різного типу, рубильники та інші пускові апарати і пристрої;

– розподільні електрощити, електродвигуни і пускорегулювальні апарати, інше електроустаткування й електроапаратура.

Усі вони повинні періодично оглядатися, перевірятися на герметичність і очищатися від пилу; мають монтуватися на негорючій основі, особливо – апаратура підключення, зіпсовані електроапарати та прилади необхідно ремонтувати або замінити на інші; плавкі вставки запобіжників повинні бути калібровані із зазначенням на клемі номінального струму вставки.

Під час перевірки приміщень і ділянок майстерні після закінчення роботи відповідальний за безпеку зобов'язаний знеструмити електрообладнання, електроприлади, електромережі, перебування яких у нічний час під напругою не обов'язкове; обігрівання приміщень майстерні з ремонту озброєнь має здійснюватися лише приладами центрального водяного опалення; при виникненні пожежі треба негайно вимкнути вентиляційні системи (за відсутності їх аварійного вимкнення).

Також після закінчення роботи працівники майстерні повинні навести порядок на робочому місці, зачинити вікна та вимкнути електроживлення приладів і обладнання, яким вони користувалися; відповідальний за пожежну безпеку у приміщенні оглядає його, переконатися у відсутності порушень, що можуть привести до пожежі, перевіряє відключення електроприладів, обладнання, освітлення. При виявленні ознак пожежі працівник, який їх помітив негайно повідомляє про пожежу керівника, адміністрацію, пожежну охорону академії, які організують оповіщення про пожежу та вживають заходів для евакуації людей та матеріальних цінностей, щодо її гасіння з використанням наявних засобів.

Зазначена інструкція, обрана нами як зразок, діє як в усіх приміщеннях Національної академії НГУ, так і в технічних майстернях закладу (майстерні з ремонту озброєнь). Комплекс інструкцій з інших важливих аспектів техніки безпеки й охорони праці нами представлено в додатку Б та інтерпретовано в підрозділі 2.2.

### **1.3. Структура, сутність і зміст компонентів технологічної компетентності майбутніх офіцерів**

Істотне зростання ролі технологій у постіндустріальному суспільстві зумовило вивчення технологічної компетентності як складника загальної професійної компетентності, особливо значущого для військових фахівців у обставинах війни та динамічного й швидкого переходу української армії на стандарти НАТО.

Модернізація вищої освіти в Україні та європейських державах, зокрема і військової, у освітньому процесі ЗВО спрямована на формування у майбутніх фахівців соціально-професійних ознак компетентності – здатності ефективно й системно вирішувати спектр особистісних, соціальних та професійних завдань, здійснюється вона в логіці низки сучасних наукових підходів – технологічного, системного, компетентнісного, особистісного, діяльнісного, контекстного (Луговий, 2009; Нецадим, 1999; Нецадим, 2003). Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить, що нині дослідники як ознаки професійної культури та складники професійної компетентності вивчають: проектно-конструкторський, загальнопедагогічний (В. Васищев), професійний (О. Торічний, Я. Зорій), творчий (В. Оніпко, П. Хоменко), технічний (А. Міллер) та ін.

У сфері виробництва під технологічною компетентністю традиційно тлумачать здатність співробітників компаній до розробки та реалізації на основі передових технологій високоякісної продукції. У філософській літературі технологічну компетентність розглядають здатністю людини гуманізувати техносферу та вирішувати проблему екологічного виживання людства у XXI ст. (В. Симоненко, А. Субетто); у філософії техніки її представлено в кількох розуміннях: як здатність особистості за допомогою інноваційних технологій мінімізувати негативні наслідки технічного прогресу; як характеристику творчої особистості – творчість, знання та вміння (П. Енгельмейер) (Энгельмейер, 1911); як спроможність оволодіння складними процесами, засновану на єдності високої кваліфікації, отриманої в ході професійної підготовки, та безперервного саморозвитку (Т. Мацевко)

Мацевко, 2007). Вчені, полягаючи на значенні технологічної компетентності в сучасному суспільстві акцентують, що формування технологічної компетентності майбутніх фахівців має здійснюватися в процесі професійної підготовки в ЗВО та неперервно розвиватися в ході професійної діяльності впродовж життя.

У зарубіжній військовій літературі технологічну компетентність особистості визначають як спроможність ефективно виконувати завдання в сучасній війні (Tan Eng Han, 2010).

Психологи розуміють технологічну компетентність як наявність у фахівця знань, умінь і навичок діяльності зі спеціальності, роботи з технічними засобами, як активність у системах «людина – машина»; водночас у психологічній науці цю категорію переважно тлумачать у вузькому значенні, адже майже не розглядається вченими здатність особи володіти технологіями в таких системах, як «людина – людина», «людина – художній образ» тощо (Ананьєв, Бодальов, Кузьміна, 1980; Максименко, 2004); таким чином, не пояснюється істотна різниця між категоріями «кваліфікація» і «компетентність».

У сучасних науках про освіту (педагогіці) проблему технологічної компетентності фахівців досліджують: як розвиток виробничо-технологічної компетенції майбутнього фахівця чи компетентності майбутніх учителів технологій; як формування технологічних здатностей учителя в системі неперервної педагогічної освіти; як становлення окремих ознак компетентності фахівців у контексті професійної освіти тощо (О. Корносенко, Л. Кравченко, В. Оніпко, В. Титаренко, П. Хоменко) (Корносенко, 2022; Бухун, Кравченко, 2020; Оніпко, 2022; Титаренко, 2022; Хоменко, 2022).

Історично вчені-педагоги конструкт «технологічна компетентність» у середині ХХ ст. почали ототожнювати з володінням фахівцями узагальненими трудовими/політехнічними вміннями. Педагогами-дослідниками у 60-70-ті роки ХХ ст. введено такі наукові категорії, як «загальнотрудова політехнічна вміння» та «загальногалузеві технологічні знання і вміння» (В. Мадзігон,

Д. Тхоржевський, В. Сидоренко та ін.). Наприкінці 80-х років. ХХ ст. технологічну компетентність розглядали разом із «трудовими вміннями» (О. Новіков), визначаючи її як інтегративну сукупність інтелектуальних, вольових, емоційних, власних якостей особистості, що забезпечують її успішну трудову діяльність на всіх рівнях у єдності технологічних, громадських та морально-естетичних компонентів.

Результати ретроспективного та проблемно-генетичного аналізу джерел у рамках обраного предмета дослідження свідчать, що термін «технологічна компетентність» має різнопланове тлумачення, які висвітлюють його багатоаспектність та повну відсутність у дослідників спільного підходу; водночас виділяємо певні групи ознак названої компетентності, притаманні більшості наведених наукових позицій:

- здатність фахівця здійснювати професійну діяльність на технологічних засадах;
- інтегративна особистісна якість (характеристика особистості);
- складник загальної професійної компетентності, набір технічних та технологічних знань та вмінь, сукупність умінь, опосередкованих мотивами;
- досягнутий у ході професійної підготовки рівень технологічної культури (*Великий тлумачний словник*, 2004; Дяченко, 2013).

З'ясування сутності й структури технологічної компетентності майбутніх офіцерів як інтегративної особистісної якості фахівців військової справи нами проведено на основі аналізу наукових позицій учених.

Для більш глибокого розуміння змісту цієї категорії розглянемо зміст поняття «технологія», оскільки дотепер у таких наукових галузях, як філософія, психологія, педагогіка, науки про освіту відсутнє загальноприйняте тлумачення категорії «технологічна компетентність».

Аналіз наукової літератури свідчить, що зміст цієї категорії зазнав певної еволюції: під технологією розуміли мистецтво, ремесло, майстерність у виробничій сфері, трактували її як науку, що вивчає взаємодію засобів праці та сировини й матеріалів (Поляков, 2007). У визначенні поняття «технологія»



сучасними вченими відбувається перехід уваги від індустріальної сфери до людини, суспільства та інформації; тому ми застосовуємо дефініцію В. Титаренко: технологія – це «система умов, форм, методів, засобів та критеріїв виконання поставленого завдання» (Титаренко, 2022), яку Г. Селевко доповнив такими характеристиками, як «точне інструментальне управління процесом та гарантоване досягнення поставленої мети» (Селевко, 2004), що пояснюємо інтенсивним розвитком соціальних та інформаційно-комунікаційних технологій. Наразі для з'ясування сутності поняття «технологічна компетентність» розглянемо наукові підходи, які сприяють реалізації обраного завдання.

У логіці особистісного наукового підходу поняття «технологічна компетентність» розглядають як інтегральну особистісно-професійну якість; як здатність, особистісну зорієнтованість або універсальну характеристику особистості; на думку вчених, освітній процес закладу вищої освіти має бути спрямованим і на становлення компетентності фахівця, і на формування самореалізованої творчої особистості, що посилює взаємозв'язки компетентісного та особистісного підходів до професійної підготовки (Селевко, 2004).

У логіці особистісно-діяльнісного варіанту підходу сутність технологічної компетентності зводять до сукупності вмінь, набору технологічних знань та вмінь, готовності реалізувати свої знання, уміння, досвід, особистісні можливості для успішної професійної діяльності (*Advancing excellence in technological*, 2003; Autio, 2011). Як сутнісні характеристики технологічної компетентності вчені застосовують поняття «якість особистості» та «особистісно-професійна якість», що передбачають урахування в процесі підготовки ділових якостей, індивідуальних особливостей особистості, її здібностей та потреб. У теорії контекстного навчання перевагу має поняття «навчально-професійна діяльність», що передбачає виконання здобувачами вищої освіти проєктів, посилення ролі різних навчальних та виробничої практики (Вербицкий, 1991); роботу

здобувачів вищої освіти за цілями вважають навчальною, а за змістом, формами та технологіями – професійною діяльністю.

Узагальнення провідних положень підходів науковців до виявлення сутності понять «компетентність» та «технологія» дозволило виявити уточнені ними визначення терміну «технологічна компетентність»:

– як складна особистісна властивість, що містить здатність і готовність фахівця ефективно вирішувати професійні проблеми з використанням різного роду та видів технологій (гносеологічних, освітніх, виробничих);

– як важливий складник професійної компетентності випускників ЗВО, результат фахової підготовки з обраної освітньої програми (Барановська, 2010; Питт, 2002).

Цілісне усвідомлення поняття «технологічна компетентність» міститься в розумінні його окремих сутнісних складників. Сутність технологічної компетентності фахівця – це виявлений у професійній діяльності якісно новий результат у формі мотивованої здатності застосовувати технології для гуманно зорієнтованого вирішення професійних завдань, тому для з'ясування шляхів та способів формування технологічної компетентності фахівців військової справи необхідно на засадах системного наукового підходу (Беспалько, 1990) уявити її структуру – певну цілісність компонентів. У документах Міжнародної асоціації технологічної освіти (ІТЕА) структуру технологічної компетентності особистості представлено трьома складниками:

– зміст (типи систем – біологічних, технічних, хімічних, інформаційних, фізичних);

– знання технологічних понять та принципів, основ та шляхів розвитку технології;

– процеси проектування та використання технологічних систем та управління ними (*Technological literacy for all*, 2003).

Системно-ретроспективний аналіз літературних джерел переконує, що в літературі з наук про освіту розглянуто значну кількість варіантів структури технологічної компетентності особистості. Спираючись на універсальний

характер категорії «компетентність», у структурі професійної компетентності фахівців різних галузей науковці виокремлюють потребнісно-мотиваційний, емоційно-вольовий, когнітивний, практично-діяльнісний та ціннісно-смысловий компоненти (Бец, 2011; Бец, 2013); на цих засадах типовими інваріантними компонентами структури виділяємо ціннісно-мотиваційний, когнітивний та діяльнісний складники технологічної компетентності. Проте усвідомлення необхідних особистісних характеристик військового фахівця (осмислення наслідків порушення технологій; усвідомлення себе як суб'єкта складної, інколи навіть небезпечної професійної діяльності та необхідність обирати для її ефективності оптимальні технології часто поєднані зі збереженням життя людей; розуміння соціальної значущості обраних технологій та особистої відповідальності за їх застосування) зумовлює в структурі його технологічної компетентності наявності рефлексивно-оцінного компонента, що містить прогнозування результатів діяльності з використання технологій, системну самооцінку власного військового професіоналізму, рефлексію підсумкових показників ефективності та якості (Капінус, 2020; Каплун, 2008; Коба, 2010; Кравченко, Васищев, 2019; Кравченко, Винничук, 2019; Кучерявий, 2016).

Ціннісно-мотиваційний компонент професійної компетентності як складний соціально-психологічний феномен, що зумовлює спрямованість та активність особистості, її вчинки та поведінку, ставлення до навколишньої дійсності, праці, обраної професії покликаний розвивати у здобувачів вищої військової освіти аксіологічні орієнтації; вони істотно впливають на ступінь виразності мотивів. Цінності є провідними орієнтирами професійної діяльності майбутніх військових фахівців, особливо в нинішніх обставинах масштабних бойових дій на території України, оскільки цінність в особистісному аспекті визначають як об'єкт (у тому числі й ідеальний), що має життєво важливе значення для суб'єкта (індивіда, групи, шару, етносу).

Дж. Равен у своїх працях підкреслює, що «поведінка людини зумовлена мотивацією набагато більше, ніж здібностями» (Равен, 2002, с. 20); саме

мотиви вчені розглядають як внутрішні спонуки особистості до діяльності, що співпадає із задоволенням певних потреб. Досвід практичної автора дослідження діяльності переконує, що у процесі формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців необхідно надавати значної уваги створенню внутрішньої мотивації, котру психологи визначають як спонукання, «які викликають активність організму й визначають її спрямованість, усвідомлювані й неусвідомлювані психічні чинники, що налаштовують індивіда на скоєння певних дій і визначають їх спрямованість та цілі» (Ананьев, 1980; Рубинштейн, 2006). На думку Дж. Равена, компетентності успішно розвиваються й актуалізуються тільки при особистісному сприйнятті та усвідомленні відповідних цілей, вони сприяють формуванню відповідальності, ініціативи, готовності до творчості (Равен, 2002, с. 20).

У ході власної педагогічної діяльності переконуємося, що технологічна компетентність як результат військової професійної підготовки буде ефективно сформованою лише тоді, коли військовий фах буде прийнятий майбутніми офіцерами як особистісна цінність. Значення фахової підготовки зростає, якщо майбутні офіцери усвідомлюють її потенціал для ефективного оволодіння технологічними засадами професійної діяльності у обраній сфері; при цьому осмислення та прийняття майбутніми фахівцями технологічної компетентності стає важливою умовою, яка сприяє ефективному досягненню результатів професійної діяльності (Спенсер, 2005; Тарасенко, 1985; *Технології інтеграції змісту*, 2014). Це приводить до думки, що зміст та методика професійної підготовки курсантів мають відповідати змістові та технологіям військової фахової діяльності, сприяти засвоєнню здобувачами вищої військової освіти технологічних засад вирішення професійних завдань, виробленню відповідних умінь та навичок. За таких обставин ціннісна зорієнтованість компетентного фахівця виявляється у пріоритеті практичного застосування знань над їх придбанням, практичної діяльності над теоретичною; способу над результатом навчальної діяльності; розвитку – над

навчанням та вихованням; самостійної творчої діяльності (навчання) над викладанням; активних, продуктивних методів над інформаційно-репродуктивним навчанням (Зорій, 2005; Зорій 2018; Юдин, 1978).

До змісту ціннісно-мотиваційного компонента технологічної компетентності майбутніх фахівців відносимо такі особистісні якості:

- гуманістична та екологічна спрямованість, громадянськість;
- здатність до самоосвіти й саморегуляції, оволодіння інноваційними технологіями військової професії та їх відповідальне використання;
- готовність ефективно вирішувати соціально-особистісні та професійні завдання підлеглих і власні засобами гуманно зорієнтованих та здоров'язберігальних технологій, заснованих на відносинах охоронно-творчого типу з природою та суспільством.

Когнітивно-діяльнісний компонент є наступним складником технологічної компетентності, що містить узагальнені знання та вміння, які вважають найважливішими ознаками компетентної особистості. На основі знань формуються вміння та навички володіння й використання технологій у різноманітних умовах військової обстановки, тому зміст когнітивно-діяльнісного компонента технологічної компетентності представимо узагальненими технологічними знаннями. Учені тлумачать технологічні знання як відомості про роль технологій у розвитку цивілізації, уявлення про різноманіття технологій, види перетворювальної діяльності, їх результати та наслідки впливу на навколишнє середовище, усвідомлення зовнішніх та внутрішніх чинників, що впливають на процес і результати праці. Систематизовані технологічні знання курсантів як майбутніх військових фахівців передбачають: основи технічного прогресу, результат процесу пізнання технологічного світу та його адекватне відображення у свідомості людини у вигляді уявлень, понять, суджень, висновків та теорій; зорієнтованість на майбутню конкретну діяльність із удосконалення технологічних процесів; сукупність науково-технічних знань про методи створення та принципи використання військових технічних систем, а також

про засоби, методи, принципи аналізу та організації військової інженерної діяльності. Це зумовлює оволодіння здобувачами вищої освіти знаннями з управління озброєнням та підрозділами, навчання та виховання військовослужбовців, експлуатації техніки та озброєння, особливостей створення науково-технічної продукції та озброєнь, у тому числі з використанням інформаційних технологій. Перелічені освітні компоненти забезпечують трансфер технологічних знань у професійну діяльність майбутніх офіцерів у мирний і воєнний час.

Отже, зміст когнітивно-діяльнісного компонента технологічної компетентності майбутніх військових фахівців становлять узагальнені технологічні знання та вміння, сформовані у процесі фахової підготовки:

- освоєння та впровадження сучасних технологій військової професійної діяльності;

- прогнозування та оцінка результатів прийнятого в умовах обстановки рішення;

- використання безпекових соціальних та особистісно зорієнтованих технологій;

- організація та провадження діяльності на основі технологій охорони навколишнього середовища.

До узагальнених технологічних знань курсантів як майбутніх офіцерів на основі положень контекстного підходу відносимо:

- головні положення законів України щодо військової галузі (ЗСУ та Сил Оборони);

- зміст Статутів Збройних Сил і правоохоронних військових формувань;

- педагогічні технології та методики виховання і навчання військовослужбовців;

- основи управління військовими підрозділами та зброєю;

- основи дій підрозділів у різноманітних видах бою;

- особливості регулювання та мотивування поведінки військовослужбовців у військово-професійній діяльності;

– характеристики і призначення електронних засобів озброєнь та зв'язку, технологій подвійного призначення (у зв'язку з переходом на стандарти НАТО);

– характеристики і призначення зразків озброєнь та техніки, правила їх експлуатації в умовах мирного та воєнного часу;

– основи ведення й усебічного забезпечення бойових дій, організації взаємодії з підрозділами інших видів військ (*Статут національної академії, 2021*).

Рефлексивно-оцінний компонент, спрямований на формування у майбутніх офіцерів здатності до самоаналізу власної діяльності та оцінки досягнутих результатів, визначаємо одним із вагомих і неодмінних складників технологічної компетентності курсантів. Завдяки сформованості у здобувачів вищої освіти цього компонента технологічної компетентності, функції контролю та оцінки в ході фахової підготовки, що здійснюються переважно викладачами, переходять у самоконтроль і самооцінку курсантів; що можливе на основі застосування різних форм критичного та рефлексивного мислення у процесі підготовки.

Критичний аналіз, самоконтроль та самооцінка військовослужбовцями військово-професійних дій тривалий час у зв'язку із застосуванням авторитарної системи управління підлеглими в армії та орієнтування офіцера як командира лише на зовнішній контроль були не актуальні; але сучасними подіями доведено, що ефективність професійної діяльності майбутніх військових фахівців залежить від оптимального рівня розвитку у них здатності до рефлексії, яка за умов переходу Збройних Сил України на стандарти НАТО стає професійно необхідною якістю кожного офіцера.

Рефлексивно-оцінний компонент технологічної компетентності майбутнього офіцера містить універсальні (ключові) вміння самооцінки, самоконтролю та саморегуляції, відповідальності за результати своєї діяльності, самореалізації у навчально-професійній сфері. Зазначене пояснює вагомість у процесі військової фахової підготовки розвитку системи тих умінь,

які є універсальними (технологічними) для вирішення нестандартних професійних завдань та прийняття рішень. Під рефлексивними вміннями часто розуміють ті універсальні (ключові) вміння, що мають властивості якісного перенесення в різні галузі знання та види професійної діяльності, забезпечують досягнення поставленої військовим фахівцем мети у змінних (складних та невизначених) умовах її перебігу на основі самоконтролю, саморегуляції та самооцінки.

Якщо розглядати феномен рефлексії в діяльнісному контексті, то варто розуміти, що кожен технологічний акт є значною мірою рефлексивною дією або процесом; це можна сказати про технології в будь-якій професії. З таких обставин під рефлексивними розуміємо ті вміння, що визначають ступінь відповідальності майбутнього фахівця за результати власної діяльності.

Отже, сутнісними характеристиками технологічної компетентності майбутніх офіцерів як інтегративної особистісної якості фахівців військової справи, заснованої на відповідних компонентах технологічної культури, є мотивована здатність відповідально застосовувати військово-технічні й психолого-педагогічні технології для гуманно зорієнтованого вирішення професійних завдань, що передбачає особистісні якості, узагальнені технологічні знання, фахові діяльнісні та рефлексивні вміння. Структуру технологічної компетентності становлять її компоненти: ціннісно-мотиваційний, когнітивно-діяльнісний та рефлексивно-оцінний. Критерії та рівні сформованості цих компонентів буде визначено й деталізовано в підрозділі 3.1 цієї роботи.

### **Висновки до першого розділу**

У розділі з'ясовано місце технологічної компетентності майбутніх фахівців у структурі професійної компетентності особистості, проаналізовано нормативні засади і досвід безпекової діяльності технічних майстерень вітчизняних навчальних закладів, визначено структуру й сутність технологічної компетентності майбутніх офіцерів, охарактеризовано зміст її компонентів.



На засадах ідей і положень компетентнісного та технологічного наукових підходів розглянуто розуміння технологічної компетентності здобувачів вищої освіти у вітчизняній педагогічній науці і практиці; зосереджено увагу на ідеї порівняння педагогічних процесів із виробничими у працях Я. Коменського, А. Макаренка, провідних концепціях відомих українських (А. Алексюк, В. Бондар, І. Зязюн, В. Лозова, І. Підласий та ін.) і зарубіжних (Б. Блум, М. Вулман, М. Кларк, П. Мітчелл, Р. Томас та ін.) учених. Акцентовано основні положення компетентнісного наукового підходу (О. Гузман, Г. Селевко, О. Савченко, В. Серіков, А. Хуторський та ін.), якими увиразнено технологічну складову професійної компетентності фахівців різних галузей і кваліфікацій. У змісті технологічної компетентності здобувачів вищої освіти виокремлено два блоки: блок знань – методолого-теоретичних, інформаційно-змістових, методичних, технологічних, творчих; блок технік – набір різних методів і прийомів взаємодій людини з обладнанням, машинами, іншими засобами, що зумовлюють уміння проектувати і конструювати нові технології, розвиток творчих здібностей фахівця.

Проведено розмежування між поняттями «педагогічна технологія» (містить операційно-діяльнісний та операційно-процесуальний складники компетентності здобувачів освіти) і «виробнича технологія» (є системою креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності особистості зі створення або перетворення об'єктів дійсності в обраній професійній сфері). Систематизовано досвід визначення поняття «технологічна компетентність фахівця» в основних значеннях: 1) технологія спілкування, технологія взаємодії, технологія організації індивідуальної діяльності; 2) традиційна технологія навчання, що означає застосування методів, засобів і форм; 3) спрямованість фахівця на досягнення запланованого результату (сукупність і послідовність методів і процесів для реалізації проекту виробу або твору). У контексті зазначеного обрано розуміння технологічної компетентності здобувачів вищої освіти як

інтегрованої особистісної властивості, що містить знання, технологічні вміння та навички, креативно-технологічні здібності, технологізовану рефлексію стосовно провідних процесів професійної діяльності і творчості.

З'ясовано, що сучасний етап розвитку професійної освіти в Україні, який характеризується глобальними проблемами як у сфері професійного навчання, так і в системі освіти загалом, по-новому ставить питання значення та ролі технологічної компетентності фахівців у процесі реформування освітньої системи, спрямування її на розвиток і набуття особистістю якісних властивостей та приведення вітчизняних критеріїв і стандартів освітньої системи у відповідність до європейських вимог. Існує значний досвід упровадження компетентнісного підходу до навчання, який українські науковці намагаються реалізувати в системі модернізації сучасних освітніх технологій, адже компетентнісний підхід зумовлює не інформованість здобувача вищої освіти, а розвиток умінь вирішувати проблеми, які виникають у життєвих ситуаціях. Використання технологічного підходу в освіті зумовлене особливостями освітніх технологій, до яких відносять: чіткість і визначеність у фіксації результату; наявність критеріїв його досягнення; покрокову й формалізовану структуру діяльності суб'єктів освіти, що зумовлює перенесення й повторення досвіду. Учені розглядають технологічну компетентність як структурно-функціональний складник професійної компетентності, що характеризується здатністю особистості майбутнього фахівця до самостійної організації виробничого процесу в обраній галузі діяльності. До конкретних технологічних умінь відносять: уміння аналізувати наявні технологічні ресурси, уміння проектувати (планувати) діяльність, визначати її цілі, здійснювати організацію та аналіз цієї діяльності, уміння накопичувати власний досвід через рефлексію, здатність до самовираження, уміння перебудовувати застарілі технології.

Технологічна компетентність – це важливий аспект професійної компетентності, певний мінімум спеціальних знань, умінь, навичок та сукупність використовуваних засобів, процедур, способів, послідовних дій,

прийомів, операцій, що базуються на поєднанні наукового знання та потребах, необхідних для здійснення якісної продуктивної професійної діяльності й усвідомлення особистої відповідальності за результати цієї діяльності, необхідності її постійного вдосконалення й контролювання.

Принципами реалізації завдань підготовки в закладах військової вищої освіти визначено:

– змістово-технологічну інтеграцію військових дисциплін з системою практик, завдання яких реалізуються, їх зорієнтованість на формування узагальненого результату професійної підготовки – професійної компетентності випускників, у тому числі їхньої технологічної компетентності;

– врахування вимог компетентнісного підходу, що визначає результати військової підготовки у вигляді технологічної компетентності; визначення складників технологічної компетентності (узагальнених знань, умінь, цінностей та якостей); забезпечення практико-зорієнтованого, проблемно-дослідницького та рефлексивно-діяльнісного характеру фахової підготовки; діагностика досягнутих рівнів сформованості технологічної компетентності у курсантів-випускників;

– випереджальний характер військової підготовки, що означає оволодіння курсантами в процесі підготовки технологічною компетентністю та необхідність її подальшого розвитку у період проходження всіх видів навчальних і ремонтних практик. Здійснення зазначених принципів забезпечує взаємозв'язок роботи навчально-технічних майстерень з основними компонентами освітнього процесу, а також взаємодію із суспільством та військовою сферою.

Основними шляхами та способами формування технологічної компетентності розглянуто:

– розробку та реалізацію в ході фахової підготовки активних методик, які мають проблемно-дослідницький характер, моделюють провідні види професійної діяльності майбутнього фахівця;

– активізацію самостійної навчальної та науково-дослідної роботи курсантів за допомогою розробки на компетентнісній основі змісту дисциплін, використання стратегій активного навчання, залучення до виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт;

– рішення здобувачами під час ремонтної практики прикладних організаційних, управлінських та експлуатаційних нетипових завдань високого ступеня складності, коли при цьому діяльність курсанта має оцінюватись насамперед як діяльність командира (керівника). Реалізація цих шляхів формування технологічної компетентності потребує існування в закладі сучасних навчально-технічних майстерень, котрі відповідають вимогам часу до умов підготовки висококваліфікованого фахівця військової справи.

Водночас проведений аналіз документів, наукової літератури й методичних матеріалів уможливив з'ясування майже повної відсутності публікацій, пов'язаних з реалізацією технологічного підходу до здоров'язбереження в умовах професійної безпекової діяльності та охорони праці в навчально-виробничих майстернях ВЗВО під час організації різного виду практик. Іншими важливим аспектом визначено те, що практична діяльність курсантів набуває технологічного характеру, коли широко застосовуються складні технічні механізми, а обов'язком викладача і майбутнього військового фахівця стає усвідомлення й дотримання вимог законодавчих та нормативних актів з охорони праці.

Систематизація нормативно-правового забезпечення з проблеми дослідження уможливила виокремлення низки значущих державних документів (Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили до втрати працездатності», Законів України «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя

населення», «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності», «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності») та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів. З'ясовано, що взаємовідносини між учасниками навчально-виховного процесу регулюються також «Положенням про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і навчальних закладах» (2001 р.) та «Положенням про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів» (2012 р.), затвердженими Міністерством освіти і науки України. Завданням здоров'язбереження визначено створення передумов для безпечної організації практик у навчально-виробничих майстернях, обладнання яких може становити загрозу життю і здоров'ю людей, дотримання правил пожежної безпеки.

Акцентовано, що в кожному з видів (на кожній ділянці) навчальних майстерень охорона життя та здоров'я має свою специфіку. У майстерні (ділянці) з обробки деревини й металу робочим місцем індивідуального користування є столярний, слюсарний або комбінований верстак, а робочим місцем колективного користування – верстати, муфельна піч, прес для штампування, універсальні пристосування для згинання листового металу, дроту, інше додаткове обладнання для організації продуктивної праці, що потребує значної зосередженості на правилах техніки безпеки. Такі навчальні майстерні (ділянки) мають велику кількість різноманітного обладнання, яке містить низку потенційно небезпечних факторів травматизму. Завідувач лабораторії, чи навчально-виробничої майстерні, майстер виробничого навчання несе безпосередню відповідальність за безпечний стан робочих місць, обладнання, приладів, інструментів, інвентаря тощо; розробляє необхідні заходи щодо виконання чинних правил та інструкцій з техніки безпеки, виробничої санітарії, правил пожежної безпеки; забезпечує курсантів спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту; здійснює навчання та інструктаж з охорони праці під час робіт, що передбачені навчальними програмами і при виконанні практичних робіт з професії з обов'язковим

вивченням вимог стандартів безпеки праці; проводить вступний інструктаж, веде профілактичну роботу щодо запобігання травматизму; розробляє інструкції з охорони праці. У процесі такої роботи важливо усвідомлювати, що поняття «охорона праці» близьке до поняття «гарантування безпеки життєдіяльності», а метою таких служб у військових ЗВО є збереження життя та зміцнення здоров'я у процесі навчальної і практичної діяльності курсантів у навчально-виробничих (технічних) майстернях.

У логіці системного, компетентісного й особистісного наукових підходів охарактеризовано сутність і провідні компоненти технологічної компетентності майбутніх військових фахівців, з урахуванням потреб реалізації низки завдань – соціальних, військових, особистісних, професійних – розглянуто таку компетентність як здатність майбутнього офіцера ефективно виконувати завдання в сучасній війні, за допомогою інноваційних технологій зберігати життя військовослужбовців, гуманізувати професійну техносферу (види зброї, обладнання, типи техніки й робіт із нею). Доведено, що методолого-теоретичні можливості наук про освіту (педагогіки) забезпечують усвідомлення технологічної компетентності майбутнього офіцера як інтегративної особистісної якості фахівця військової справи, заснованої на відповідних характеристиках професіонала, його технологічної культури, основою якої є мотивована здатність відповідально застосовувати військово-технічні й психолого-педагогічні технології для гуманно зорієнтованого прийняття рішень в різних умовах обстановки. Інваріативними компонентами структури технологічної компетентності майбутніх офіцерів виокремлено: ціннісно-мотиваційний, когнітивно-діяльнісний, рефлексивно-оціннісний складники.

## **РОЗДІЛ 2**

### **ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ КУРСАНТІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ МАЙСТЕРНЯХ ВІЙСЬКОВИХ ЗВО**

У розділі визначено методологічні основи і структуру гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО, охарактеризовано навчально-технічні майстерні військових ЗВО як середовище формування технологічної компетентності курсантів, досліджено зміст і методику підготовки майбутніх офіцерів у навчальних майстернях, проаналізовано види та завдання практик курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО.

#### **2.1. Методологічні основи і структура гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО**

Формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО як майбутніх офіцерів сьогодні є проблемою професійної освіти через соціальну потребу набуття фахівцями знань і вмінь оперативно проектувати безпечне середовище професійної діяльності, поєднане з системою педагогічної взаємодії, спрямованої на збереження життя і здоров'я підлеглих військовослужбовців та збереження й відновленні озброєнь і військового обладнання в умовах бойових дій на території країни. Тому технологічні аспекти професійної компетентності (техніко-технологічний і загальнопедагогічний) вважаємо такими, що потребують упровадження в освітньому процесі військових ЗВО.

Метою підрозділу визначено обґрунтування методологічних основ гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів військових закладів вищої освіти (ЗВО) на засадах

інтеграції ідей та методичних потенціалів педагогічного моделювання з освітніми можливостями провідних наукових підходів (гуманістично-особистісний, системний, діяльнісний, міждисциплінарний, компетентнісний, технологічний).

Основою такого обґрунтування стало з'ясування того, що теоретико-методичні основи технологічної підготовки здобувачів освіти в навчальних майстернях різного виду досліджували А. Дьомін, О. Коберник, М. Корець, Є. Кулик, В. Мадзігон, В. Поляков, В. Сидоренко, Д. Сметанін, В. Стешенко, А. Терещук, Г. Терещук, В. Титаренко, С. Ткачук, Д. Тхоржевський та ін. дослідники; постійної уваги питанням збереження здоров'я, розкриттю сутності працезохоронної діяльності в підготовці фахівців надавали С. Гримблант, В. Васенко, А. Гедзик, Л. Коваль, М. Коржова, К. Оглоблін, М. Сентизова, Г. Соловійов та ін.; виокремленню специфіки здоров'язбережувального простору присвятили свої праці Л. Єлькова, В. Ірхін, В. Одинцова, Г. Серіков, С. Сидорчик, Д. Сомов. Водночас проблематика відбору більш складного змісту навчально-практичного матеріалу і методик технологічної та здоров'язбережувальної діяльності, оволодіння досвідом формування загальнопедагогічних умінь курсантів, культури безпечної праці в різних умовах обстановки у мирний і воєнний час, організації різних видів практик у навчально-виробничих майстернях ВЗВО не одержала належного розв'язання та залишається актуальною для теорії і практики військової освіти.

Концептуальні основи моделювання людської діяльності (в тому числі освітньої) є універсальними, що наукою обґрунтовано в доцільності та ефективності застосування певних алгоритмів на всіх стадіях процесу активності певного виду (визначення мети, об'єкта, засобів та способів дій, етапів реалізації поставленої мети та оцінки одержаного результату); у зв'язку з цим будемо використовувати моделювання і в нашому дослідженні, результатом якого стане методологічно обґрунтована гуманітарно-педагогічна технологія підготовки фахівців військової справи.



У науках про освіту моделювання сприймають як відтворення характеристик деякого об'єкта (матеріального) в іншому об'єкті (уявному), спеціально створеному для їхнього вивчення; при цьому модель визначають системою елементів, що відтворює найважливіші сторони, зв'язки, функції об'єкта дослідження (Білоус, Вашутін, Смолянук, 1997; Коберник, Терещук, 2008).

При розробці моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності майбутніх фахівців під час підготовки у майстернях військових ЗВО ми спиралися на властиві такому типові моделі ознаки, що обумовлюють одна одну:

- репрезентативність, коли модель у процесі наукового пізнання стає заміщенням (репрезентацією) об'єкта, який вивчається;
- відображеність або уточнена аналогія, коли між моделлю та оригіналом є зв'язки подібності, явно вираженої та точно зафіксованої;
- екстраполяційність, при якій вивчення моделі дозволяє отримати інформацію (відомості) про оригінал (Барановська, 2013; Близнюк, 2021).

Науковцями в ході аналізу проблеми освітнього моделювання описано послідовність операцій при розробці таких моделей: визначення мети та завдань моделювання; збирання, систематизація та обробка інформації, яка стосується сформульованих завдань; виділення чинників істотного впливу на досліджуваний об'єкт або явище; побудова схеми моделі; адаптування моделі в конкретних, фіксованих освітніх умовах з урахуванням виділених вагомих чинників, відбір оптимальних варіантів отриманих результатів; розробка на заключному етапі моделювання комплексу рекомендацій щодо зміни обраного об'єкта (перенесення результату на об'єкт) (Андрущенко, Рижко, Кримський, 2003; Писарев, Іванченко, 2022).

Модель гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового ЗВО, яка містить такі блоки: концептуально-цільовий, змістово-методичний, виконавчо-корекційний та діагностувально-результативний, нами розроблено з

урахуванням охарактеризованих вище положень. Моделювання процесу формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів розпочали з обґрунтування концептуально-цільового блоку моделі, розглядаючи його засади на трьох рівнях методологічного аналізу: загальнофілософському, загальнонауковому та конкретнонауковому (Бех, 2012; Бойко, 2014; Кравченко, 2006).

Рівень загальнофілософської методології представлено в руслі: ідей філософської антропології, які розкривають способи освоєння особистістю духовної та професійної культури, що дозволяє розглядати військову підготовку як один із важливих засобів професійного розвитку майбутніх фахівців (Беспалько, 1990; Вербицький, 1991; Гегечкорі, Севрук, Непіпенко, 2022; Торічний, Андрощук, 2022; Торічний, Дениско, 2022); ідеї взаємозалежності біологічної та соціокультурної детермінації поведінки й діяльності особистості, що дає підстави забезпечувати комплексне формування технологічної компетентності майбутніх фахівців з урахуванням їхніх особистісних особливостей, а також вимог (замовлення) суспільства й держави на фахівців військової сфери (Бухун, 2017; Коберник, 2014); положень про природоперетворювальні та людинотворчі смисли технології і культури, їх зв'язки з основами розвитку суспільства та особистості, що дозволяють розглядати технологічну компетентність як інтегральну характеристику діяльності (поведінки) суб'єкта дослідження – курсанта, яка забезпечує можливість йому як майбутньому офіцерові ефективно працювати у високотехнологічній військовій галузі, враховувати умови воєнного часу, необхідність запобігати екологічним і технічним катастрофам, вирішувати соціальні конфлікти та приймати ефективні управлінські рішення в аспектах здоров'язбереження (Ананьев, Бодалев, 1980; Глузман, 2009; Турчинов, 2017; Kravchenko, Andreieva, Hrytsai, Shykula, 2021; Kudria, Tytarenko, 2021).

На загальнонауковому рівні методології моделювання в дослідженні засноване на гуманістично-особистісному, системному та діяльнісному підходах; це вможливорює розглядати військовий аспект підготовки в

навчально-виробничих майстернях як засіб формування технологічної компетентності фахівців, показати універсальність і затребуваність технологічної компетентності майбутніх офіцерів у сфері військової професійної діяльності (*Методологічні засади педагогічного*, 2013; Міршук, Бухун, 2021; Лозова, 2012; Наход, 2014; *Основи науково-педагогічних*, 2015; Полонський, 2015; Сисоєва, 2013; Шабанов, 2014; Шарапов, Дербенцев, Семьонов, 2003). На основі зазначених підходів сформовано концептуально-цільовий блок створеної моделі; розглянемо їхні ідеї більш детально.

Гуманістично-особистісний науковий підхід Л. Барановська (Барановська, 2010), О. Гончаренко (Гончаренко, 2008), І. Зязюн, І. Кривонос, Н. Тарасевич (Зязюн, 2000; Зязюн, Кривонос, Тарасевич, 1998); Г. Селевко (Селевко, 2004), та ін.) у формуванні технологічної компетентності у майстернях військових ЗВО дозволяє створити необхідні умови для співпраці всіх учасників освітнього процесу більш ефективного професійного становлення курсантів, творчої самореалізації здобувачів вищої освіти у складних обставинах воєнного часу та різних умовах обстановки.

Характеризуючи навчально-виховний процес у військових ЗВО в історико-педагогічних дослідженнях, учені часто використовують термін «казармена педагогіка», головними методами якої є вимога, наказ, вправа (муштра), репродукція (Селевко, 2004); ці методи не спрямовані на ефективне формування у майбутніх фахівців технологічної компетентності, оскільки при їх використанні в навчальному процесі курсанти знаходяться в ролі об'єктів освітнього впливу, що загрожує відчуженням від освітньо-професійних цінностей та завдань, коли проходить засвоєння «готових» чи «завершених» знань, превалюють зовнішній контроль та оцінка з боку викладачів і командирів, не враховується особистісний досвід; зовнішні мотиви переважають над внутрішніми; основні форми взаємодії спрямовані на виконання репродуктивних завдань і наказів; переважними є наслідування, імітація, дії за зразком.

Вирішенню проблеми гуманізації військової фахової підготовки сприяє саме гуманістично-особистісний підхід (І. Данилюк, Л. Кравченко, Ю. Васюк) (Данилюк, 2021; Кравченко, Васюк, 2016), головна мета якого – забезпечити курсантам умови стати особистостями, готовими та здатними до ефективної професійної діяльності, що не тільки мають кваліфікацію, а й компетентність (Машталір, Кубицький, Вознюк, 2004); це передбачає врахування під час проєктування освітнього процесу у військових ЗВО через реалізацію індивідуальних освітніх траєкторій особливостей курсантів (участь у дослідницькій роботі, міждисциплінарних проєктах різної складності); при цьому майбутніх офіцерів розглядають як суб'єктів педагогічної взаємодії (Галімов, 2000; Галімов, 2011; *Освітні технології*, 2003).

Гуманізація військової сфери має проявлятися в гармонійному поєднанні принципу єдиноначальності з демократичними принципами управління та самоврядування курсантів, сприяти їхній позитивній мотивації до розвитку технологічної компетентності (Кравченко, 2006). Водночас аналіз даних опитувань, проведених у рамках проблеми свідчить, що для більшості керівників та викладачів військових ЗВО гуманізація освіти є проблемною, формування особистості переважно відбувається в специфічних умовах панування соціально-статусних стереотипів силової структури, які не дозволяють уповні сформувати у курсантів здатність творчо використовувати отримані знання на практиці та блокують розвиток ознак професійної компетентності, зокрема – технологічної.

Реалізація гуманістично-особистісного підходу при формуванні технологічної компетентності курсантів забезпечить опору на цінності гуманізму, демократії, служіння суспільству та професії, а також сприятиме впровадженню в процес підготовки прогресивних чинників – активних стратегій навчання, проблемно-дослідницьких методик вільного розвитку та самовдосконалення особистості, створення умов для творчої діяльності, зокрема – й у навчально-виробничих майстернях (Бухун, 2022; Титаренко, 2016; Титаренко, 2022; Lipman, 1991; Polonskyi, 2021).

У руслі зазначеного системний підхід (В. Беспалько (Беспалько, 1990), Ю. Вінтюк (Вінтюк, 2017), А. Галімов (Галімов, 2002; Галімов, 2004), Е. Юдін (Юдин, 1999) та ін.) дозволяє розглядати процес формування технологічної компетентності курсантів як сукупність взаємопов'язаних компонентів, розташованих у чіткій ієрархії. Дотриманню цілісності системи сприяє наявність наступності між різними ланками процесу фахової підготовки (принцип наступності цілей, змісту, організаційних форм, методик військової професійної підготовки) (Іонова, 2011; Марущак, 2015; Руденко, 2020). Спираючись на цей підхід, у нашому дослідженні в процесі формування технологічної компетентності внутрішньою підсистемою визначено пізнавальну та дослідницьку діяльність курсантів у навчально-виробничих майстернях, а зовнішньою – діяльність викладачів (майстрів) військових ЗВО. У руслі зазначеного технологічна компетентність майбутніх офіцерів ефективно формуватиметься тоді, коли її розглядатимуть як систему в цілісності аудиторної, практичної, самостійної діяльності курсантів, їхньої науково-дослідної роботи, навчальних і ремонтних практик у спільному освітньому, професійному контексті вирішення технологічних завдань та ситуацій військово-професійної спрямованості і змісту.

Системний підхід орієнтує дослідження на розкриття цілісності гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового ЗВО як предмета дослідження; на основі його положень також визначено структуру технологічної компетентності як системи, що містить низку взаємопов'язаних компонентів (Бухун, 2019в).

Діяльнісний підхід (Б. Ананьев (Ананьев, Бодалев, 1980), В. Осьодло (Осьодло, 2013), О. Павленко (Павленко, 2022), О. Полонський (Полонський, 2020), О. Пометун (Пометун, 2021), О. Прохоров (Прохоров, 2010) та ін.) уможливорює розгляд технологічної компетентності фахівця як результату його освітньої і практичної діяльності. Через діяльність із оволодіння знаннями та вміннями в особистості виникає теоретичне ставлення до

дійсності, що дозволяє зорієнтувати власну активність, знайти своє місце «в широкому колі подій, які відбуваються у великому світі» (О. Рудакова (Рудакова, 2012)). Відповідно цього підходу технологічна компетентність майбутніх офіцерів формується в активності різної складності та змісту зі зміни та перетворення природної й соціальної дійсності. Розглядаючи діяльнісну теорію навчання як основу підготовки фахівців, учені при розробці моделей фахівців визначають узагальнені види діяльності й типові завдання, з якими вони зустрінуться; тому для розробки діагностувального інструментарію сформованості технологічної компетентності необхідним буде виділення загальних видів діяльності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового ЗВО (Hudson, 2017; Johnson, 2002).

У концепції контекстного навчання А. Вербицьким представлено провідні види діяльності здобувачів вищої освіти: освітня діяльність академічного типу (власне навчальна діяльність); квазіпрофесійна діяльність (ділові та інші ігрові форми); навчально-виробнича діяльність (навчальні та виробничі практики, науково-дослідна робота) (Вербицкий, 1991). Для ефективного формування технологічної компетентності необхідно організувати підготовку так, щоб курсанти були максимально залучені до творчої навчально-виробничої діяльності, яка включає як різні види практичної роботи, так і творчі проєктні завдання (Коберник, 2016; *Освітні технології*, 2003; Нісімчук, Падалка, Шпак, 2000). Кожен із наведених вище видів діяльності сприяє формуванню певного компонента технологічної компетентності майбутніх офіцерів: навчальна діяльність академічного типу забезпечує набуття курсантами знань про існуючі технології, їх застосування в майбутній професійній військовій діяльності, а, отже, формування «знаннєвого» складника як когнітивно-діяльнісного компонента технологічної компетентності; у квазіпрофесійній діяльності відбувається актуалізація набутих майбутніми офіцерами знань та їх застосування у процесі майбутньої професійної діяльності за допомогою таких навчальних форм та методів, як ділові (рольові, імітаційні) ігри, аналіз конкретних ситуацій тощо;

участь у навчально-виробничій діяльності забезпечує курсантам отримання реального досвіду майбутньої професійної діяльності, основою підготовки з цього виду діяльності є той фрагмент професійної дійсності, що аналізується та перетворюється на форму спільної діяльності, яка має переважно творчий характер. На підставі зазначеного можна стверджувати, що військова підготовка, модернізована в логіці контекстного навчання, сприятиме ефективному формуванню ознак усіх компонентів технологічної компетентності майбутніх офіцерів, особливо-когнітивно-діяльнісного.

Міждисциплінарний науковий підхід на конкретнонауковому рівні методології забезпечує інтеграцію змісту професійної підготовки майбутніх офіцерів, яка проявляється у процесі та внаслідок змістово-технологічного відбору матеріалів навчальних дисциплін (Іванченко, 2022; Ізбаш, 2021; Калінін, 2021), результатом чого стає високий рівень системності знань та здатності курсантів до вирішення складних типових технологічних завдань і ситуацій, які імітують проблеми майбутньої військової професійної діяльності в ході навчальних і виробничої практик, зокрема – ремонтної.

Аналіз нормативно-правових документів, результатів низки досліджень свідчить, що компетентнісний науковий підхід є сьогодні однією з основних вимог до організації освітнього процесу ЗВО в сучасних соціально-економічних умовах. Нині не існує загальновизнаного визначення компетентнісного підходу; водночас серед учених не помічено й істотних концептуально-методологічних розбіжностей щодо питань трактування та впровадження цього підходу у вищу військову освіту; однак він є найважливішим шляхом підвищення якості професійної освіти, ключовою методологією модернізації освітніх систем, яку розглядають як надійний практико-орієнтований спосіб реалізації завдань професійної освіти. Специфіка компетентнісного підходу у військовій освіті може стати додатковим чинником підтримки спільного освітнього, професійно-кваліфікаційного та культурологічно-ціннісного простору, особливо в нинішніх обставинах воєнних дій на території нашої країни (Краєвський, 2008; Полонський, 2019; Пометун, 2004; Родигіна, 2005; Рудніцька, 2016; Denysenko,

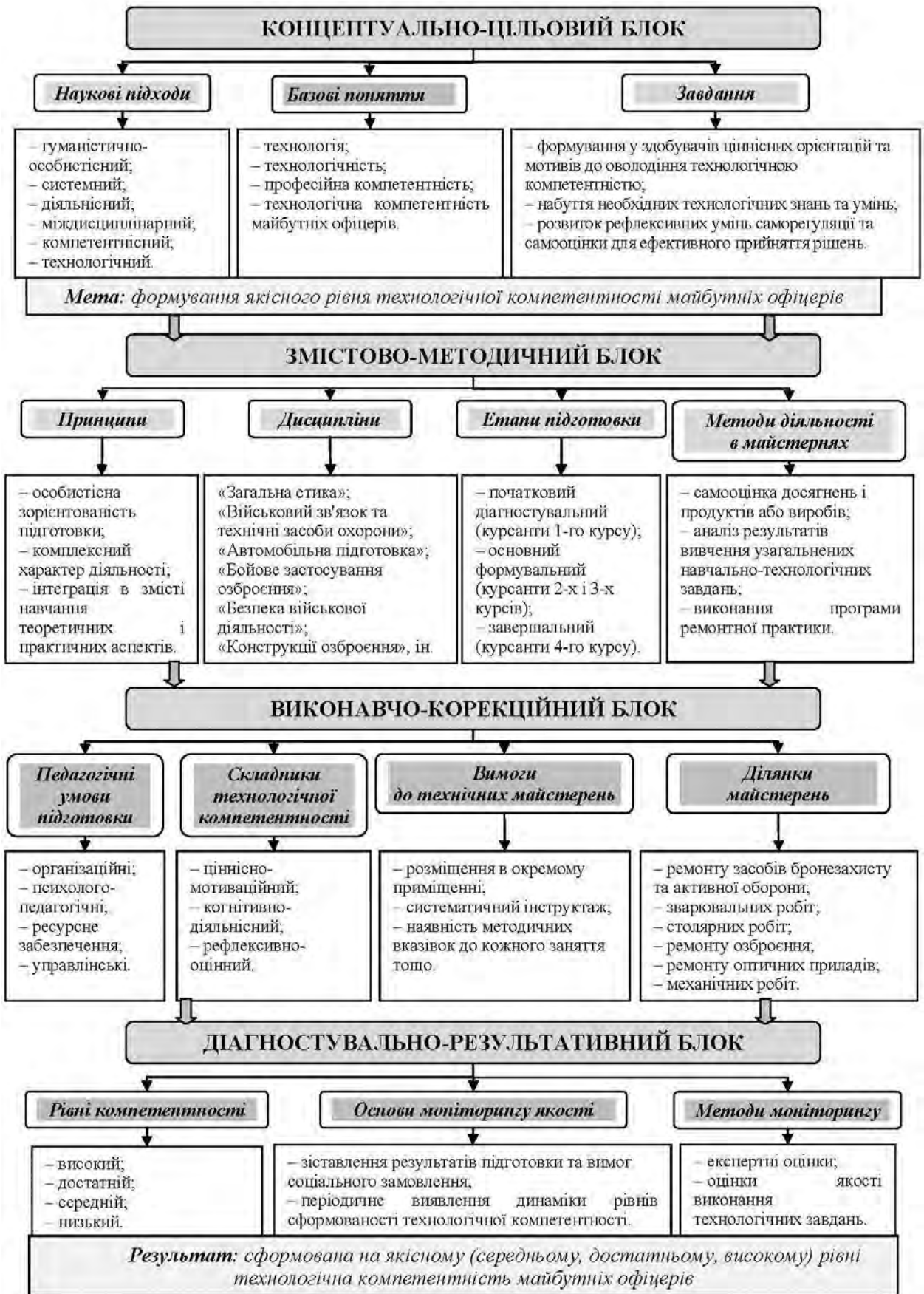
2018; Selmeski, 2007; Vasishhev, Prylypko, Shyshko, Bukhun, Polonskiy, Atamanenko, 2022). Застосування в дослідженні положень компетентнісного підходу дозволило виділити універсальні ознаки технологічної компетентності курсантів як освітні результати, що формуються в процесі фахової підготовки та спрямовані на вирішення завдань певних видів фахової діяльності майбутніх офіцерів: науково-дослідної, військово-технічної, загальнопедагогічної, організаційно-управлінської, проєктно-конструкторської (Бухун, 2019а; Бухун, 2019с).

Проведене визначення основ моделювання процесу формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів на трьох рівнях методологічного аналізу дало змогу зобразити схематично концептуально-цільовий блок гуманітарно-педагогічної моделі; у цьому блоці відображені гуманістично-особистісний, системний, діяльнісний, міждисциплінарний та компетентнісний підходи; він забезпечує теоретико-методологічну базу формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів та зумовлює структуру всіх інших блоків розробленої моделі (рис. 2.1).

Цільовий складник блоку моделі представлений через цілепокладання і своєю метою має формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців, для досягнення якої необхідне вирішення завдань: формування у здобувачів у процесі військової підготовки ціннісних орієнтацій та мотивів оволодіння технологічною компетентністю; набуття необхідних технологічних знань; розвиток технологічних умінь та особистісних якостей майбутніх фахівців, які сприяють мотивованому та відповідальному використанню їх для вирішення різноманітних професійних завдань; формування рефлексивних умінь на засадах самооцінки та самовдосконалення.

Концептуально-цільові засади військової фахової підготовки дозволяють забезпечити вірогідність методологічних основ моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у процесі фахової підготовки в навчально-виробничих майстернях ВВЗО.





**Рис. 2.1.** Схема моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих (технічних) майстернях військових ЗВО

Змістово-методичний блок моделі зумовлює зміст та методику формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців; ґрунтуючись на положеннях гуманітарного, особистісного, системного, діяльнісного, міждисциплінарного та компетентнісного підходів, цей блок враховує принципи, що визначають вимоги до організації формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях: особистісну зорієнтованість, комплексний характер підготовки, професійну та практичну спрямованість освітнього процесу.

Аспекти змісту провідних навчальних дисциплін підготовки нами представлено в підрозділі 2.3.

Методика формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів містить початковий діагностувальний, основний формувальний та завершальний узагальнювальний етапи.

Початковий діагностувальний етап призначений для з'ясування стану сформованості технологічної компетентності курсантів першого року навчання (виявлення ціннісних орієнтацій та мотивів; визначення рівня сформованості технологічних знань, умінь та особистісних якостей; дослідження стану сформованості рефлексивних умінь). Для здійснення цього завдання на початковому діагностувальному етапі використано такі форми та методи діагностики курсантів 1-го курсу: анкетування, самооцінка досягнень (продуктів навчально-професійної діяльності, створених ними), аналіз результатів вирішення узагальнених навчально-технологічних завдань та військово-професійних ситуацій (додаток 3).

На основному формувальному етапі в процесі навчання на другому та третьому курсах військової підготовки здійснюється корекція розробленого навчально-методичного забезпечення основних практик та діагностичного інструментарію сформованості технологічної компетентності, а також відбувається формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у технічних майстернях військових ЗВО.

Як показало проведене дослідження, ефективне формування технологічної компетентності ґрунтується на доцільному поєднанні як традиційних методів, так і стратегій проблемного навчання, які мають проєктно-дослідницький характер, моделюють завдання реальної професійної діяльності майбутнього фахівця. Додаткові методики та методи – методика проєктної мислєдїяльності, ігрові технології, метод аналізу конкретних ситуацій, практична робота з ремонту зразків бойової техніки, приладів та тренажерів, вирішення узагальнених навчально-технологічних і технічних завдань. На цьому етапі доцільно використовувати індивідуальну роботу та роботу в мікрогрупах, дослідницьку роботу, практичне виконання обов'язків командира, позааудиторну самостійну роботу (підготовка розвідувальної інформації, виступ з науковим повідомленням на науково-практичній конференції, підготовка занять з ремонтних дисциплін), підсумкову практику (стажування) тощо.

На завершальному узагальнювальному етапі – 4 курс навчання проводиться діагностика стану сформованості технологічної компетентності курсантів відповідно до пропонованих критеріїв (підрозділ 3.1). Для цього, поряд із методами, що використовуються на попередніх етапах, застосовується метод експертної оцінки (додаток 3).

Наступний блок моделі – діяльнісно-корекційний, що містить механізм аналізу та корекції поетапних результатів сформованості технологічної компетентності курсантів; передбачено здійснення таких дій у ході формування технологічної компетентності: аналізу, що забезпечує зіставлення результатів сформованості технологічної компетентності майбутніх фахівців та вимог соціального замовлення на підготовку офіцерів; моніторинг процесу формування технологічної компетентності, що містить періодичне виявлення рівнів сформованості технологічної компетентності курсантів; ресурсного забезпечення навчально-виробничих майстерень технікою та озброєнням, спеціалізованим обладнанням, комп'ютерним та мультимедійним супроводом процесу роботи.

Діагностувально-результативний блок моделі гуманітарно-педагогічної технології, що розробляється, включає результат, який має співвідноситися з метою і завданнями формування технологічної компетентності; таким результатом реалізації моделі стане технологічна компетентність майбутніх фахівців, сформована на якісному рівні в процесі військової підготовки. Цей результат визначається порівневою сформованістю структурних компонентів технологічної компетентності: ціннісно-мотиваційного, когнітивно-діяльнісного та рефлексивно-оцінного, яким відповідають критерії – аксіологічний, гносеологічний, саморегулювальний.

Модель гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у процесі діяльності в навчально-виробничих майстернях слугує основою для побудови дослідно-експериментальної роботи з формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців; представлені блоки моделі перебувають у системному взаємозв'язку і передбачають комплексну реалізацію їхніх завдань.

Обґрунтування та експериментальна реалізація моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО дозволяють сформулювати низку організаційних, психолого-педагогічних умов та умов ресурсного забезпечення її впровадження у практику військових закладів вищої освіти. Такими умовами є:

– усвідомлення курсантами важливості якісної військової освіти для стабільного соціально-економічного розвитку та власного професійного становлення; сприйняття ними технологічної компетентності як засобу, що сприяє ефективному формуванню цілісної професійної компетентності (стійка внутрішня та зовнішня мотивація до військової професії, що забезпечується вирішенням завдань та ситуацій, які сприяють застосуванню техніко-технологічних знань, умінь для майбутньої професійної діяльності, вибудовування здобувачами індивідуальних освітніх траєкторій);

– взаємодія військових факультетів (кафедр) та представників замовника військових кадрів (участь професорсько-викладацького складу у заходах бойової, мобілізаційної підготовки військ, проходження ними стажувань у військових колективах);

– участь керівників структурних підрозділів у організації навчального процесу, контроль проведення підсумкових практик та надання допомоги у їх реалізації, включення представників замовника до складу екзаменаційних комісій;

– проектування змісту військової підготовки з урахуванням її міждисциплінарних зв'язків для забезпечення безперервності формування цілісної професійної компетентності, в тому числі й технологічної (облік та виключення дублювання змісту дисциплін, які вивчаються, включення до змісту підготовки міждисциплінарних науково-ужиткових проблем, залучення курсантів до технічної діяльності міждисциплінарного характеру);

– модернізація змісту, форм, методів та навчально-методичного забезпечення підготовки у навчально-виробничих майстернях на основі вимог компетентнісного підходу (практико-орієнтований характер підготовки; організація процесу на основі тісної взаємодії зі службовою сферою та сферою праці; збільшення частки самостійної роботи з вирішення завдань та ситуацій, що імітують соціально-професійні й технологічні проблеми; визначення результатів освіти у вигляді компетентностей);

– забезпечення готовності викладачів і майстрів до організації процесу формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у ході підготовки (науково-методичні семінари, навчально-методичні збори, впровадження в навчальний процес та поширення авторської методики формування технологічної компетентності курсантів).

Умовами визначено наявність навчально-виробничих технічних майстерень, обладнаних сучасною навчально-бойовою технікою, озброєнням та приладами, спеціалізованими ділянками, автоматизованими навчальними засобами, першочергово на основі інформаційних технологій; удосконалення

інформаційного забезпечення навчальних практик курсантів (оновлення мультимедійного супроводу навчальних занять, використання аудіо- та відеоситуацій, комп'ютерного тестування тощо) (Кухар, Сергієнко, 2010).

Створена модель зумовила розробку комплексної методики, яка сприяє модернізації військової підготовки в фаховому ЗВО на основі вимог компетентнісного підходу та необхідності формування технологічної компетентності майбутніх фахівців.

До подальших завдань відносимо виявлення зв'язків між змістом і методиками військової освіти та специфікою опанування обраною спеціальністю в майстернях військових ЗВО; обґрунтування вимог до організації процесу формування технологічної компетентності курсантів з урахуванням комплексного когнітивно-діяльнісного характеру професійної підготовки; професійна та навчально-виробнича спрямованість процесу провідних практик тощо. Також необхідно з'ясувати комплекс умов (організаційних, психолого-педагогічних, ресурсного забезпечення) впровадження пропонованої моделі формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у практику військових закладів вищої освіти, чому сприятиме організація та здійснення відповідної експериментальної роботи і розробка відповідних рекомендацій.

## **2.2. Навчально-технічні майстерні військових ЗВО як середовище формування технологічної компетентності курсантів**

Модернізація системи вищої військової освіти України, її орієнтація на оновлення змісту, форм і методів підготовки загострюють проблему формування професійної компетентності фахівців в умовах сьогодення (Артюшин, 2001; Байлов, Литвинов, Чумак, 2016). Нині в структурі професійної компетентності військових фахівців виділяють її технологічний складник, що має операційно-діяльнісний або операційно-процесуальний характер та вагомий вплив на ефективність освіти із назвою «технологічна компетентність». У змісті цього компонента виокремлюють: блок знань

(методологічних, інформаційно-змістових, методичних, технологічних, творчих), фахову та педагогічну техніку (набір різних методів і прийомів педагогічного впливу і взаємодії, вміння проєктувати і конструювати нові професійні технології, творчі здібності та вміння). З огляду на зазначене, питання складників професійної компетентності здобувачів військової вищої освіти набуває гострої актуальності, адже тільки фахівець з високим рівнем підготовки, вмінням застосовувати різноманітні педагогічні та виробничі технології зможе якнайкраще розв'язати сучасні проблеми обраної ним військової галузі професійної діяльності; водночас розгляд технологічної компетентності майбутніх фахівців військової справи неможливий без пошуку ефективних шляхів, які забезпечують досягнення якісного результату підготовки. Одним із таких шляхів є діяльність технічних майстерень військових ЗВО; водночас ці майстерні забезпечують комплекс умов формування технологічної компетентності курсантів.

Нами вже зазначено, що вивчення освітніх технологій за кордоном пов'язане з іменами Б. Блума, М. Вулмана, Г. Грейса, М. Кларка, П. Мітчелла, Д. Хамбліна та ін.; вагомий внесок у дослідження теоретичних і методичних основ освітніх технологій зробили відомі педагоги Ю. Бабанський, В. Беспалько, П. Гальперін, М. Кларин, Г. Селевко, Н. Тализіна та ін. В українській теорії та практиці освіти технологічний підхід заснований А. Алексюком, Я. Бурлакою, В. Лозовою, І. Підласим та ін.; дослідженням освітніх технологій займаються відомі українські вчені В. Євдокимов, Л. Кравченко, В. Онищук, А. Нісімчук, В. Оніпко, О. Падалка, Г. Сазоненко, І. Смолюк, С. Сисоєва, П. Хоменко та інші; у педагогічній літературі існують визначення терміну «технологія» в таких значеннях: 1) сукупність усіх використаних у конкретній педагогічній системі методів, засобів і форм (традиційна технологія навчання); 2) синонім понять «методика» та «форма організації навчання» (технологія спілкування, технологія взаємодії, технологія організації індивідуальної діяльності); 3) сукупність і послідовність методів і процесів, спрямованих на одержання запланованого

результату. На наш погляд, найбільш актуальним для цього дослідження є третє визначення, яке містить основний сенс технології, сутність якої – у з'ясуванні мети формування технологічної компетентності фахівців і засобів її реалізації – технічних майстерень військових ЗВО. Отже, значущою є характеристика й систематизація нормативних та специфічних військових вимог до обладнання технічних майстерень військових ЗВО для формування якісних рівнів технологічної компетентності майбутніх офіцерів.

Оскільки технологічний підхід в освіті зумовлений особливостями освітніх технологій, до ознак яких відносять: чіткість і визначеність у фіксації результату; наявність критеріїв його досягнення; покрокову й формалізовану структуру діяльності суб'єктів освіти, що зумовлює перенесення й повторення досвіду (Юдин, 1999), то технологічна компетентність фахівця – це система креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності з перетворення об'єктів професійної дійсності (Манько, 2020). Вагомим педагогічним аспектом тут вбачаємо те, що технологічна компетентність характеризує пізнавальну та інтелектуальну діяльність особистості (інтерес і засвоєння накопичених освітнім простором знань про інноваційні технології навчання, розширення особистістю освіченості, ерудиції, спрямованість на перспективний розвиток техніко-технологічних основ фахової діяльності); для військової сфери особливо важливими є вміння застосовувати отримані знання на практиці залежно від певної ситуації й переводити знання та вміння з однієї сфери діяльності в іншу, вирішувати складні технічні завдання, засвоювати, розробляти й застосовувати на практиці алгоритми технологічної діяльності, організовувати технічну, пізнавальну та дослідницьку роботу підлеглих, аналізувати процес і результати, проектувати заняття за технологією, виховувати відповідальність і формувати необхідні якості особистості, розробляти педагогічний інструментарій і використовувати його для підвищення ефективності процесу фахової підготовки та моніторингу його результатів (Кравченко, Бухун, 2021). Інші вчені тлумачать технологічну компетентність як структурно-



функціональну складову професійної компетентності, що характеризується здатністю особистості майбутнього фахівця до самостійної організації виробничого процесу (Коваль, 2010), що також є важливим для розуміння специфіки підготовки майбутніх фахівців технічних військових спеціальностей.

Нами узагальнено, що науковці, які досліджують технологічну компетентність особистості, наголошують на логічному поєднанні в її змісті теоретичної і практичної підготовки: теоретична складова виявляється в технологічному мисленні, що вимагає сформованості аналітичних, прогностичних, проєктивних і рефлексивних умінь; практична підготовка охоплює можливості виокремлювати та встановлювати взаємозв'язки між компонентами процесу, цілями й засобами діяльності, передбачає вміння конструювати найбільш оптимальний процес, тому технологічну компетентність розуміють як володіння здатностями вирізняти окреме завдання (проблему) і знаходити способи його оптимального вирішення в професійній діяльності (Дяченко, 2013; Moon, 1999; Morris, 2008). Як систему креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності з перетворення об'єктів (разом із суб'єктом і процесами) професійної дійсності розглядає технологічну компетентність П. Хоменко, Є. Денисенко; при цьому вченим наголошено, що для цілеспрямованого формування технологічної компетентності майбутнього фахівця необхідно застосовувати адекватні освітні регулятиви, сукупність яких охоплює матеріалізовані інструментальні засоби і процедури, завдяки чому реалізуються цілепокладальні, інформаційні, формувальні, моніторингові і конструктивно-прогностичні функції фахової підготовки (Хоменко, Денисенко, 2022).

Для охоплення основних вимог до технологічної компетентності майбутніх військових фахівців важливим вважаємо саме організаційно-педагогічний компонент професійної підготовки, її забезпечення засобами функціонування технічних майстерень військових ЗВО, у яких в основному й

відбувається формування цієї компетентності. Ці технічні майстерні відносимо до типу навчально-виробничих майстерень, тому проаналізуємо загальні нормативні вимоги.

Згідно Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України» (2015 р.), навчально-виробничою (технічною) майстернею вважають приміщення, яке відповідає санітарно-технічним нормативам і вимогам із професії, оснащене сучасним обладнанням, засобами навчання відповідно до Державного стандарту з професії, робочих навчальних планів і програм, переліку виробничих робіт, нормативно-правових актів, навчально-методичних документів професійно-технічної освіти (Наказ Міністерства освіти та науки України «Про затвердження Положення про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах» (зі змінами) № 746 від 10.07.2015) (*Про затвердження Положення про організацію, 2015; Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України», 2015; Про національну гвардію, 2020*)

Виокремимо загальні організаційно-педагогічні вимоги до створення навчально-виробничих майстерень ЗВО: відповідність площі приміщення кількості здобувачів вищої освіти; наявність додаткового виходу на вулицю через теплий тамбур або коридор; забезпеченість штучного та місцевого освітлення (від хорошого природного освітлення майстерні залежить продуктивність занять та стан здоров'я здобувачів освіти; освітленість робочих місць не повинна бути менше ніж 200 лк); висота стелі повинна бути не менше 3-3,5 м; дотримання мікроклімату (температурного режиму  $t^{\circ} = 16^{\circ}\text{C} - 19^{\circ}\text{C}$ , відносної вологості; наявності вентиляції; приміщення мають бути світлими, теплими і сухими; заборонено організацію майстерень у підвальних і напівпідвальних приміщеннях); колір фарбування стін, підлоги, обладнання, інструментів добирають відповідно до вимог ергономіки і технічної естетики, з використанням сигнальних кольорів і знаків безпеки (повинні мати матову поверхню, не давати відблисків); естетичне оформлення майстерні, захист здобувачів від впливу іонізуючих та неіонізуючих електромагнітних полів,

випромінювання, шуму, вібрації та інших чинників, що виникають у внутрішньому середовищі; у зоні робочого місця майстра виробничого навчання рекомендовано розміщувати шафи-секції для зберігання навчально-наочних посібників, інструментів, приладів, пристосувань тощо; вікна в майстерні мають бути з лівого боку, щоб світло падало на робочі столи зліва; вхід в майстерню – від перших робочих місць (з боку майстра виробничого навчання); кожна майстерню обладнують умивальником зі щітками і милом у кількості 20% від кількості здобувачів освіти, а також електрорушниками, ємностями для відходів, сміття; майстерні мають бути забезпечені засобами пожежогасіння, пінними та вуглекислотними вогнегасниками, універсальними аптечками першої допомоги.

Приміщення для майстерень має бути в окремій будівлі або на будь-якому поверсі основної будівлі, за винятком підвального. Зазвичай майстерні, в яких є важкі верстати (токарні, фрезерні, свердлильні тощо), розташовують на перших поверхах. Обладнання в навчальних майстернях розміщується так, щоб майстер зі свого робочого місця міг проводити інструктаж для всієї групи; мають бути найбільш безпечні умови для роботи, зручний доступ з усіх боків до обладнання, а також при транспортуванні матеріалів, виробів, відходів.

Високими є вимоги з техніки безпеки у майстернях: відповідно до будівельних норм та правил пожежної безпеки двері майстерень мають відчинятися назовні. Температура повітря в майстернях, навіть у холодну пору року, не повинна бути нижчою 18-21°C, у майстернях механічної обробки – 16-18°C. Для створення відповідного мікроклімату на робочих місцях приміщення майстерень обладнують вентиляцією та опаленням. У місцях значного пиловиділення (токарні верстати для обробки деревини тощо) повинні бути передбачені відсмоктувачі з фільтрами. Роботи, при яких можливе виникнення отруйних газів, проводять у витяжних шафах. Усі майстерні повинні мати аптечку та медикаменти для надання першої долікарняної допомоги, а також номери телефонів та адреси найближчих лікувальних установ. Здобувачі вищої освіти мають бути забезпечені справним інструментом та індивідуальними засобами захисту (*Загальні*

*санітарно-гігієнічні вимоги*, 2018). Такими є основні загальні нормативні організаційно-педагогічні вимоги до навчально-виробничих майстерень професійно-технічних та ЗВО технічного профілю підготовки фахівців.

Одним із провідних видів технічних майстерень військових ЗВО є майстерні з ремонту озброєння, призначені як для реалізації своєї прямої місії, так і для проведення тих компонентів практик майбутніх військових фахівців, що забезпечують їхню технологічну компетентність. Тому специфічні організаційно-педагогічні вимоги до технічних майстерень нами проаналізовано саме на прикладі майстерень із ремонту озброєння (*Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України»*, 2015).

Загальними вимогами до обладнання майстерні з ремонту озброєння військового ЗВО є: врахування того, що своєчасний та якісний ремонт озброєння та боєприпасів – один із основних засобів підтримання їх у постійній бойовій готовності; залежно від ступеня несправності озброєння та боєприпасів його ремонт поділяють на поточний, середній та капітальний; поточний ремонт здійснюють у процесі експлуатації озброєння та боєприпасів для гарантованого забезпечення їх справності; він полягає в заміні й відновленні окремих частин зразка та їх регулюванні, є неплановим та, залежно від характеру несправностей, виконується силами розрахунків із залученням фахівців майстерні з ремонту озброєння військової частини; середній ремонт – це сукупність ремонтних робіт, які здійснюються для усунення дефектів, із застосуванням спеціального устаткування під час проведення складних слюсарно-припасувальних, верстатних та інших робіт; капітальний ремонт здійснюють із метою відновлення справності та повного чи близького до повного відновлення ресурсу виробу із заміною або відновленням будь-яких його частин, включаючи базові, та їх регулювання; середній та капітальний ремонт озброєння є плановими ремонтами, їх виконують: середній – у майстернях із ремонту озброєння військових частин; капітальний – у майстернях органу постачання і ремонтних підприємствах Міністерства оборони України.

За погодженням із органом постачання за наявності достатньо підготовлених і кваліфікованих фахівців, необхідного устаткування та запасних частин дозволяється виконувати капітальний ремонт озброєння та боєприпасів у майстерні з ремонту озброєння ВЗВО, за винятком ремонту матеріальної частини. Поточний ремонт і технічне обслуговування озброєння виконуються в майстерні з ремонту озброєння військової частини відповідно до місячного виробничого плану. Начальник майстерні щомісяця здійснює розрахунок фонду робочого часу, складає план роботи і за 4 дні до початку місяця, на який планується поточний ремонт і технічне обслуговування озброєння, подає його начальникові служби озброєння на затвердження.

До плану роботи, крім робіт з ремонту і технічного обслуговування озброєння, включають також інші роботи для утримання і збереження озброєння (ремонт та виготовлення обладнання, інструменту, приладів, навчального майна, ставниць, арматури, участь в оглядах озброєння і паркових днях, у стрільбах тощо) (*Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України»*, 2015).

Однією з основних вимог до технічних майстерень військового ЗВО є те, що під майстерню з ремонту озброєння має бути відведено окреме опалюване приміщення, яке дає змогу виконувати ремонт у будь-яку пору року; всередині приміщення обладнуються ділянки (розділені капітальними стінами або перегородками); майстерні для ремонту озброєння забезпечуються обладнанням та інструментом відповідно до норм обладнання та інструменту для майстерні військової частини з ремонту озброєння; розміри приміщень (ділянок) для ремонту мають забезпечувати зручне розташування обладнання, виробничого інвентарю та озброєння, яке ремонтується; висота приміщень має давати змогу проводити роботи з розбирання та збирання озброєння, з його перевірки та регулювання; розміри воріт мають забезпечувати вільне транспортування (в'їзд чи виїзд) озброєння, яке ремонтується (обслуговується) (*Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України»*, 2015).

Майстерні військових ЗВО обладнують необхідними вантажопідйомними засобами (таль, тельфер, візок для перевезення деталей тощо); відділення фарбувальних робіт електроустаткування, пускова апаратура, апаратура управління та електричні світильники застосовуються у вибухозахисному виконанні; усі електричні пускові пристрої (рубильники, електромагнітні пускачі тощо) установлюють поза фарбувальними приміщеннями та приміщеннями для заряджання акумуляторів; приміщення відділень фарбувальних робіт та відновлювання захисних покриттів на деталях стрілецької зброї відокремлюють від суміжних приміщень капітальними стінами (перегородками); вихід із приміщень має бути через тамбур, а самі приміщення обладнують припливно-витяжною вентиляцією, яка забезпечує десяти-дванадцятиразовий обмін повітря; нанесення фосфатуючого ґрунту та лаку виконується у витяжній шафі під витяжним зонтом або у фарбувальній камері.

Ділянки фарбувальних робіт і відновлювання захисних покриттів не розміщують у підвальних та напівпідвальних приміщеннях; підлога в цих відділеннях має бути вогнетривкою, що не створює іскор при ударі, міцною, рівною, неслизькою і забезпечувати легке її чищення від забруднень. Для ковальських та зварювальних робіт обладнують відділення в окремому приміщенні. Приміщення для виконання ковальських та зварювальних робіт має бути обладнане загальною припливно-витяжною вентиляцією, над ковальським горном обладнується витяжний зонт; підлога в цьому приміщенні має бути з бетону, брукованою або глинобитною, а стіни – з вогнестійких матеріалів; тут мають бути передбачені проходи, які забезпечують зручність та безпеку під час виконання робіт і транспортування вузлів до місця роботи завширшки не менше 1 м. Кабелі електрозварювальних агрегатів мають бути розташовані від кисневих балонів та шлангів на відстані не менше 0,5 м, а від балонів та шлангів ацетилену та інших горючих газів – не менше 1 м. Існують окремі вимоги до встановлення зварювальних апаратів розташування проводів, балонів зі стисненим газом тощо (*Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України», 2015*).

За необхідності робочі місця в навчально-технічних майстернях обладнують стелажми для зберігання пристроїв, інструменту і матеріалів, які за своїми розмірами мають відповідати найбільшим габаритам виробів, що на них розміщуються; для складання використаного обтирального матеріалу в зручних місцях устанавлюються спеціальні металеві ящики з кришками, які закриваються. У робочих приміщеннях, крім природного освітлення, має бути електричне освітлення – загальне і за необхідності місцеве на робочих місцях; застосування лише місцевого освітлення не допускається; освітлення (загальне та місцеве) має забезпечувати чітку видимість поділок на відлікових та контрольно-вимірювальних приладах і пристроях, а також поверхонь деталей, які обробляються (ремонтуються) (*Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України»*, 2015).

На чільному місці в майстерні з ремонту озброєння ВЗВО обладнують стенд зі службовою документацією: розпорядок дня; місячний виробничий план майстерні з ремонту озброєння; типові норми часу на ремонт озброєння та боєприпасів; розклад занять; графік чергування майстрів; план евакуації та пожежної безпеки. Тут же знаходяться дані про практики майбутніх фахівців, які проходять у даний час. Таким чином, якщо технологічну компетентність майбутнього військового фахівця пов'язувати з оволодінням сучасними засобами професійної діяльності, прийомами планування та управління, спеціальними знаннями, вміннями, навичками повноцінного включення у професійні види робіт, знаннями прийомів адаптації до змісту та структури професійної діяльності, підвищенням індивідуального потенціалу та технічним можливостей, то майстерні з ремонту озброєння військових ЗВО мають усі необхідні засоби й технічне обладнання для реалізації організаційно-педагогічних вимог до особистості, що має знання, технологічні вміння та навички, креативно-технологічні здібності, технологізовану рефлексію, професійні якості, до конкретних технологічних умінь якої належать: уміння аналізувати наявні технологічні ресурси, проектувати (планувати) діяльність, визначати її цілі, здійснювати організацію та аналіз

цієї діяльності, уміння накопичувати власний досвід через рефлексію, здатність до самовираження, уміння перебудовувати застарілі технології професійної діяльності.

Отже, узагальнимо: технологічна компетентність як важливий складник професійної компетентності військового фахівця, що містить певний мінімум спеціальних знань, умінь, навичок та сукупність використовуваних засобів, процедур, способів, послідовних дій, прийомів, операцій, базується на поєднанні наукового знання та практичних (технічних) навичок, необхідних для здійснення якісної професійної діяльності й усвідомлення особистої відповідальності за її результати, необхідності постійного самовдосконалення й контролювання – є детальним описом дій, які мають бути послідовно, у належний спосіб із застосуванням конкретних технічних засобів здійснені майбутнім офіцером для досягнення певного результату. Для забезпечення процесу формування такої компетентності вичерпний і надійний ресурс мають технічні майстерні військових ЗВО, у яких технологічна компетентність майбутніх фахівців формується в таких ознаках: емоційно-регулятивна – розвиває здібності фахівця до саморегуляції, самоконтролю, передбачає володіння вміннями й навичками професії, емоційною сферою, різними технологіями подолання професійної деструкції; когнітивна – характеризує особистість із позиції пізнавально-творчої активності, здатності демонструвати технологічні знання; комунікативна – окреслює систему технічних знань і педагогічних навичок спілкування; спеціально-професійна – репрезентує характеристики професійних знань, здібностей, умінь, пов'язані з фаховою військовою культурою особистості; соціально-психологічна – передбачає здатність здобувача вищої військової освіти ефективно взаємодіяти з колегами на рівні як формальних, так і неформальних відносин; поведінково-діяльнісна – містить психологічні характеристики, що відображають спрямованість особистості, її ставлення до діяльності, до себе, розвиток вольових рис; рефлексивно-аналітична – відображає готовність до аналізу діяльності й оцінювання досягнутих результатів, здатність проводити відбір найбільш ефективних технологій, оцінювати ступінь ризиків тощо.



Для розв'язання поставлених завдань у рамках проблеми дослідження спроектовано та введено в дію навчально-виробничу майстерню Національної академії (далі – НА) Національної гвардії України (далі – НГУ). Площа навчально-виробничої (технічної) майстерні з ремонту озброєння, засобів індивідуального бронезахисту та активної оборони становить 150 м<sup>2</sup>; призначено її для здійснення ремонту та технічного обслуговування озброєння НА НГУ та військових частин НГУ, а також для забезпечення різних видів практик курсантів, зокрема – навчальної та ремонтної.

Відкриття майстерні з ремонту озброєнь планували та проектували ще під час будівництва приміщення, де вона розміщується. Окрім здійснення ремонту та технічного обслуговування озброєння, яким займається восьмеро військовослужбовців Академії, на базі майстерні проходять практичні заняття із курсантами; майбутні спеціалісти із озброєння та військової техніки адаптують теоретичні та практичні знання у вміння та навички із ремонту озброєння, набувають інженерно-технічного досвіду професійної діяльності. Працювати в майстерні мають можливість курсанти, починаючи з другого року навчання; на занятті, як правило, присутні 15-20 осіб майбутніх офіцерів. З курсантами-магістрами, урахувавши велику кількість практичних моментів, проводять заняття у групі з 10-ти осіб; при цьому весь особовий склад майстерні спроможний та має кваліфікацію брати участь у підготовці курсантів (*Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України»*, 2015).

Постійну готовність ремонтних засобів та особового складу до виконання завдань із ремонту й обслуговування озброєння та боєприпасів, виконання плану та якість ремонту озброєння, ЗІБ та АО, а також іншого військового майна забезпечує керівництво майстерні (начальник, майстер із ремонту). На їхній відповідальності також збереження матеріальної частини озброєння та боєприпасів, що ремонтуються, передача курсантам особливостей технології їх ремонту (обслуговування), дотримання порядку і правил використання ремонтних засобів (матеріалів). Майстерня вчасно

отримує поповнення агрегатами, запасними частинами, матеріалами та іншим майном, інструментами необхідними для функціонування та забезпечення практик курсантів; її працівники організують правильне використання і зберігання інструменту та інвентарю, обладнання, вживають заходів щодо їх ремонту і збереження; ведуть облік технічного обслуговування і ремонту озброєння та боєприпасів, слідкують за виконанням та дотриманням особовим складом майстерні правил техніки безпеки і заходів пожежної безпеки. У майстерні проводяться з підлеглими заняття зі спеціальної підготовки; курсанти керують роботою техніків та майстрів з ремонту озброєння, перевіряють їхню роботу в процесі ремонту. Майстерня військового ЗВО є своєрідним центром, де вдосконалюють технологічне і спеціальне оснащення; узагальнюють та впроваджують передовий досвід технічного обслуговування і ремонту озброєння та боєприпасів; перевіряють правильність використання обладнання та витрачання запасних частин; наявність, технічний стан військового обладнання, інструменту, матеріалів і технічного майна, тощо.

Майстерню з ремонту озброєння та боєприпасів НА НГУ спроектовано й обладнано як місце, де сучасне устаткування забезпечує своєчасний і якісний ремонт озброєння, боєприпасів та ефективного навчання цьому майбутніх офіцерів; де відбувається збереження зразків військового майна, ремонт якого здійснюють у певний та яке мусить мати справний стан і постійну готовність до роботи.

Для виконання цих завдань навчально-виробничу майстерню обладнано ділянками, що відповідно техніки безпеки знаходяться в різних приміщеннях; це: 1) ділянка зварювальних робіт, 2) ділянка для ремонту озброєння, 3) ділянка для ремонту засобів індивідуального бронезахисту та активної оборони, 4) ділянка механічних робіт, 5) ділянка ремонту та технічного обслуговування оптичних приладів, 6) ділянка столярних робіт; також працює бокс для розміщення великокаліберної зброї, наприклад, 23-мм зенітних установок ЗУ-23.

Структура приміщення навчально-виробничої майстерні передбачає достатньо простору на кожній із її ділянок; ділянка зварювальних робіт (головне завдання роботи на цій ділянці – відновлення деталей шляхом зварювання або наплавлення) знаходиться в окремому приміщенні із примусовою витяжною вентиляцією. Ділянку для ремонту засобів індивідуального бронезахисту та засобів активної оборони забезпечено всіма необхідними інструментами, а обладнання на ділянці з ремонту озброєння уможлиблює ремонт усіх зразків стрілецької зброї та засобів ближнього бою, які перебувають на озброєнні в Національній гвардії України.

Розміри ділянок мають можливість зручного розташування обладнання, інструментів та озброєння, яке ремонтується. Під час проведення практичних занять із курсантами-зброярами передбачено достатньо місця для кожного; робочі місця оснащені стелажми та шафами для зберігання запасних частин, інструменту і приладдя; майстерню обладнано сучасними засобами охорони (*Інструкція про порядок охорони, 2006*).

Можливості проводити обслуговування приладів нічного бачення та інших оптичних пристроїв, що стоять на озброєнні Національної гвардії України, яку має ділянка ремонту та технічного обслуговування оптичних приладів, оснащено новітнім обладнанням. Складовою майстерні є ділянка для проведення столярних робіт, оснащена сучасними інструментами для такого виду робіт, які надають досконалі можливості відновлення дерев'яних деталей озброєння. Ділянку механічних робіт забезпечено сучасним обладнанням та інструментами, призначеними для проведення свердлильних, рихтувальних, шліфувальних та паяльних робіт.

Відповідно вимоги ресурсного поповнення передбачено подальше оснащення навчально-виробничої майстерні обладнанням та інструментами для ремонту озброєнь. Оскільки існує виробнича ситуація, коли окремі військові частини Національної гвардії України не мають майстерних спроможностей для здійснення тих чи інших маніпуляцій під час проведення ремонту озброєння, то сучасна, оснащена всім необхідним обладнанням

навчально-виробнича майстерня НА НГУ надає можливість, за необхідності, отримати допомогу в ремонті озброєння, засобів індивідуального бронезахисту та активної оборони військовим частинам Національної гвардії України.

Отже, застосування такого виду навчально-виробничих майстерень військових ЗВО має широкі можливості для реалізації креативно-технологічних здібностей курсантів та накопичення ними власного досвіду застосування технічних засобів у бойовій обстановці й реаліях мирного часу, є перспективним у формуванні технологічної компетентності майбутніх офіцерів як середовище комплексного забезпечення результатів навчальних, технічних і виробничих практик, особливо – для майбутніх військових фахівців спеціальності 255 Озброєння та військова техніка.

### **2.3. Зміст і методика підготовки майбутніх офіцерів у навчальних (технічних) майстернях військових ЗВО**

Системоутворювальним чинником методичної системи дослідження є мета – сформуванню у майбутніх фахівців технологічну компетентність у процесі підготовки в навчальних (технічних) майстернях військових ЗВО. Пропонована нами методична система має такі властивості: цілісність; синергійність; ієрархічність.

Якщо під формуванням технологічної компетентності майбутніх офіцерів розуміти цілеспрямовано організований освітній процес взаємодії суб'єктів (здобувачів та викладачів), який характеризується спрямованістю на розвиток у курсантів нової якості – технологічної компетентності, то для реалізації пропонованої гуманітарно-педагогічної моделі підготовки потрібна комплексна методика формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового ЗВО. Методика містить: відбір змісту підготовки на основі вимог компетентнісного підходу; етапи формування технологічної компетентності; методи такого формування технологічної компетентності та процедури діагностики сформованості рівнів

і показників технологічної компетентності на основі комплексу компонентів і відповідних їм критеріїв.

Для реалізації моделі підготовки нами обрано освітньо-професійну програму «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ»; спеціальність 255 Озброєння та військова техніка (спеціалізація: «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ», кваліфікація фахівця – бакалавр озброєння та військової техніки, експлуатації та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ, офіцер тактичного рівня); підготовлений для роботи на посадах командира автомобільного (ремонтного) взводу (роти); заступника командира роти з технічної частини; заступника командира батальйону з озброєння та техніки; начальника служби технічної частини, начальника служби озброєння, заступника командира батальйону з озброєння та техніки; начальника майстерні з ремонту озброєння, офіцера служби озброєння, командира підрозділу з ремонту озброєння (додаток Г).

Професійним профілем випускника цієї спеціальності передбачено отримання комплексу професійних знань та вмінь: форм і методів роботи із застосуванням засобів управління; основ інженерної механіки, електроніки та електротехніки; штатного озброєння та технічних засобів; вимог безпеки військової служби та протипожежної безпеки; наявність навичок: володіння штатною стрілецькою зброєю, засобами ближнього бою, озброєння, військової та спеціальної техніки, уміння організовувати її експлуатацію, обслуговування та ремонт; умінням систематизувати та використовувати набуті навички у практичній діяльності; впевненість у ефективності застосування (використання) наявної стрілецької зброї, засобів ближнього бою, озброєння, військової та спеціальної техніки, призначення, будови та порядку їх технічно-правильної експлуатації. Видом професійної діяльності випускника визначено військово-технічну діяльність: експлуатацію та організацію ремонту озброєння, військової і спеціальної техніки, іншого військового майна підрозділу.

Освітньо-професійну програму компетентнісно й технологічно зорієнтовано на реалізацію принципів військової професійної освіти: пріоритет практико-орієнтованих знань випускника; формування готовності приймати рішення і професійно діяти у нестандартних ситуаціях; формування потреби до постійного розвитку та інноваційної діяльності в професійній сфері; фундаментальність – теоретико-методологічна обґрунтованість і якість загальнопрофесійної підготовки; інтегративність – міждисциплінарне поєднання навчальних дисциплін і наукових досліджень; варіативність – гнучке поєднання базових навчальних дисциплін та компонентів вищого військового навчального закладу, різноманітність освітніх технологій, адекватних індивідуальним можливостям і особливостям здобувачів вищої освіти. Ключовими освітніми компетентностями фахівців обрано компетентність самовдосконалення, загальновійськову, тактичну, тактико-спеціальну, військово-технічну, інженерно-дослідну компетентності, які нами об'єднано спільною назвою – технологічна компетентність.

Для реалізації принципів фундаментальності й інтегративності у низці базових дисциплін підготовки в руслі обраної проблеми нами акцентовано складники змісту. В результаті вивчення навчальної дисципліни «Загальна тактика» курсанти мають знати: теорію і практику загальновійськового бою, організацію озброєння, бойові можливості, прийоми і способи дій своїх військ та вірогідного противника, сутність і зміст управління підрозділом у різних видах бою; керівні та нормативні документів з організації і ведення загальновійськового бою; порядок дій військовослужбовців та підрозділів у різних видах бою; порядок прийняття рішення на виконання бойового завдання; призначення, ТТХ основних зразків стрілецької зброї, засобів ближнього бою, озброєння та техніки, можливості і порядок застосування їх у бою; правила та порядок оформлення бойових документів; тактику дій та організаційно-штатну структуру підрозділів провідних країн світу (додаток Г).

Навчальна дисципліна «Військовий зв'язок та технічні засоби охорони» своєю метою має формування в курсантів знань щодо призначення, тактико-технічних характеристик, загальної будови засобів зв'язку тактичної ланки

управління, організації зв'язку в частинах і підрозділах Національної гвардії України й надання практичних навичок щодо застосування засобів зв'язку в різних видах бою та при виконанні службово-бойових завдань; підготовку майбутніх офіцерів, які б упевнено розбиралися в системах, комплексах та приладах технічних засобів охорони, що застосовуються в системі охорони об'єктів, та могли б у стислий термін, користуючись інструкцією з експлуатації конкретного виробу технічних засобів охорони, проводити перевірку його працездатності, вміло його експлуатувати, проводити обладнання ІТЗО об'єктів охорони в польових та стаціонарних умовах.

Дисципліни «Автомобільна підготовка» та «Бойове застосування озброєння» готують офіцерів, які будуть знати будову й організацію експлуатації автомобілів та мати навички з виконання практичних робіт по їх технічному обслуговуванню; знатимуть Правила дорожнього руху та вимагатимуть дотримання їх під час експлуатації автомобілів для забезпечення безпеки дорожнього руху; будуть здатними використовувати вогневі можливості стрілецької зброї, засобів ближнього бою, озброєння та влучно вражати цілі із стрілецької зброї, засобів ближнього бою та озброєння бронетранспортерів, організовуватимуть та забезпечуватимуть правильну експлуатацію бойової техніки та озброєння підрозділів Національної гвардії України, організовуватимуть та проводитимуть заняття з бойового застосування озброєння з особовим складом підпорядкованого підрозділу (додаток Г).

Дисципліна «Стрілецька зброя та вогнева підготовка» представляє галузь військової науки, яка вивчає конструкцію матеріальної частини озброєння та боєприпасів, озброєння БТР, приціли та прилади спостереження, перевірку бою та приведення до нормального бою стрілецької зброї та озброєння БКУ БТР, управління вогнем підрозділів НГУ в основних видах бою; основи організації та методики проведення занять із вивчення матеріальної частини військової техніки, озброєння та боєприпасів, озброєння армій іноземних держав, специфіку технічного обслуговування та зберігання озброєння.

Навчальний курс «Безпека військової діяльності» має своєю метою підготувати офіцерів, здатних до використання еко-етичних норм, які регулюють відносини між людьми та довкіллям, застосовувати екологічні принципи, приймати екологічні рішення в професійній діяльності й організувати роботу згідно вимог екологічної безпеки. Курсанти навчаються використовувати ці вміння в повсякденній діяльності для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охороною праці, поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також усвідомлюють нерозривну єдність успішної професійної діяльності з обов'язковим виконанням заходів гарантування безпеки праці, дотриманням усіх вимог безпеки особового складу при виконанні службових завдань. До змісту цієї дисципліни входять питання: аспекти екологічної безпеки; екологічні проблеми України; стратегія і тактика збереження та стабільного розвитку життя на землі; охорона праці; загальні питання охорони праці; правові та організаційні основи охорони праці; державне управління охороною праці, державний нагляд і громадський контроль за охороною праці; організація охорони праці у військових частинах та на підприємствах; навчання з питань охорони праці профілактика травматизму та професійних захворювань; основи фізіології та гігієни праці; основи виробничої безпеки; основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах. Цей зміст є гостро актуальним для організації роботи в технічних майстернях.

У циклі дисциплін професійної підготовки («Деталі машин і основи взаємозамінності», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Опір матеріалів», «Теоретична механіка» та ін.) завданням є сформулювати у курсантів знання і навички, необхідні для забезпечення ефективного застосування основ взаємозамінності (ОВТ) і кваліфікованого проведення обслуговування та ремонту техніки на основі знань загальних методів конструювання та розрахунку деталей і вузлів ОВТ, діючих норм точності й стандартизації, відповідних метрологічних засобів. Майбутні офіцери



вивчають принципи побудови системи допусків і посадок; норми точності відхилень геометричних параметрів деталей; поняття шорсткості й хвилястості поверхонь деталей. Допуски і посадки шпонкових, шліцьових і різьбових з'єднань; універсальні вимірювальні інструменти і важільні механічні вимірювальні прилади, методи та засоби вимірювання і контролю; принципи вибору засобів вимірювання й контролю; машинобудівний комплекс України, його роль в економічному потенціалі держави; загальні відомості про механічні передачі і механічні приводи машин; будову, принцип дії пасових, ланцюгових, зубчастих, черв'ячних та інших типів механічних передач, особливості їх застосування у військовій техніці; навчаються робити узагальнювальні висновки, визначати якісні й кількісні закономірності, будувати математичні моделі досліджуваних фізичних процесів та ефективно застосовувати одержані базові знання для розв'язування практичних задач експлуатації й відновлення ракетного артилерійського та стрілецького озброєння. Ці та інші дисципліни професійного циклу забезпечують інженерно-технічні основи когнітивно-діяльнісного складника технологічної компетентності майбутніх офіцерів.

Військово-технічний аспект технологічної компетентності курсантів залежить від опанування змісту навчальних дисциплін: «Будова автобронетанкової техніки та водіння бойових машин», «Конструкції стрілецького озброєння та засобів ближнього бою», «Енергетичні установки автобронетанкової техніки», «Конструкції артилерійського озброєння та приладів» та ін. Дисципліни призначені для підготовки офіцерів служби ракетно-артилерійського озброєння, знаючих основи конструкції артилерійського озброєння підрозділів Національної гвардії України, здібних технічно грамотно організувати його експлуатацію в різних режимах та умовах, проводити роботи з обслуговуванням артилерійських приладів, підготовці до стрільби, усуненню експлуатаційних несправностей, самостійно в військах освоювати нові зразки оптичних приладів, їх експлуатацію, організувати та методично грамотно проводити заняття з вивчення

військовослужбовцями матеріальної частини оптичних приладів у військах по Програмі бойової підготовки підрозділів Національної гвардії України (додаток Г).

Дисципліна «Організація використання автобронетанкової техніки» своєю метою має: надати майбутньому офіцерові теоретичні знання з будови та організації експлуатації автобронетанкової техніки (АБТТ), навички з виконання практичних робіт з технічного обслуговування; знання правил водіння бойових машин, володіння навичками водіння бойових машин в обсязі вимог до кваліфікації водія (механіка-водія), а також уміння керування бойовими машинами в різних умовах місцевості і на плаву, вміння правильно організувати та проводити заняття з водіння бойових машин у підлеглому підрозділі. Курсант стає спроможним використовувати теоретичні та практичні навички з будови та експлуатації АБТТ з метою організації підтримання техніки підрозділу в постійній бойовій готовності та проведення занять з особовим складом; проводити діагностування технічного стану та виконання робіт по технічному обслуговуванню АБТТ; організовувати щоденне використання та планування експлуатації АБТТ підрозділу; готувати бойові машини до руху; водити бойові машини на різних передачах по пересічній місцевості, долати підйоми, спуски, а також косогири різної крутизни та протяжності, по перешкодах, обмежених проходах і на місцевості поза дорогами; водити бойові машини на плаву; проводити самовитягування бойових машин за допомогою лебідки; організовувати і проводити заняття з водіння бойових машин. Він володіє практичними навичками: з будови, планування, організації експлуатації АБТТ; з діагностування та організації проведення технічного обслуговування АБТТ; водіння бойових машин в різних умовах місцевості, погоди та видимості; навичками керування підрозділами під час дій у похідних та бойових порядках, організації та проведенні занять із водіння бойових машин з особовим складом підрозділу (додаток Г).

Дисципліна «Відновлення автобронетанкової техніки» має практичне спрямування на забезпечення ефективної діяльності курсантів у технічних

майстернях; її метою є надання майбутньому офіцерові первинних навичок з основ технології виробництва та ремонту автобронетанкової техніки; організації розгортання засобів технічного обслуговування і ремонту в стаціонарних та польових умовах; правильному використанню експлуатаційних матеріалів; курсант стає спроможним: практично виконувати основні операції з відновлення АБТТ; здійснювати практичне розгортання рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту АБТТ; правильно використовувати наявні експлуатаційні матеріали; організовувати проведення технічного обслуговування; користуватись засобами діагностування; здатним: володіти навичками відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки у стаціонарних та польових умовах; він володіє новими методами та обладнанням для проведення відновлення АБТТ; ознайомлений з перспективними зразками ремонтно-відновлювального обладнання (устаткування).

Курс «Ремонт стрілецького озброєння та засобів ближнього бою» надає майбутньому офіцерові служби технічного забезпечення професійні знання, організовувати та виконувати якісний ремонт стрілецького озброєння, засобів ближнього бою та баштових кулеметних установок (бойових модулів) БТР в будь яких умовах, самостійно у військах освоювати ремонт нових зразків озброєння.

Опанувавши основи організації і технології ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою в ремонтних органах та ремонтних підрозділах Національної гвардії України, курсанти спроможні: організовувати утримання озброєння в постійній бойовій готовності до використання по призначенню; виконувати дефектацію стрілецького озброєння та засобів ближнього бою з використанням вимірювального інструменту, приладів, калібрів, а також усувати несправності у відповідності до вимог технологічної документації; контролювати якість ремонту, приймати обґрунтовані рішення відповідно стану зброї; впроваджувати в практику ремонту озброєння досягнення науки та техніки, нові перспективні технології;

організувати та керувати проведенням заходів по забезпеченню безпеки під час ремонту та інших режимах експлуатації зброї; аналізувати причини поломок та появи несправностей, проводити заходи по їх попередженню; організувати та контролювати заходи по збереженню зброї під час ремонту; організувати винахідницьку та раціоналізаторську роботу. Володіння широким колом практичних навичок із ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою забезпечує їм ремонтна практика в технічних майстернях ЗВО.

У ході дослідження оновлення змісту підготовки здійснювали за двома напрямками; було розроблено та впроваджено в навчальний процес різнорівневі завдання з навчальних дисциплін для самостійного виконання, що дозволило курсантам самостійно освоювати технології – універсальні для військових експлуатаційні завдання майбутньої професійної діяльності, здебільшого високого рівня складності та невизначеності; змінено зміст та форми позааудиторної самостійної роботи, підготовка курсантами розвідувальної інформації, виступів на науково-практичних конференціях або семінарах з науковими повідомленнями (доповідями) з військово-технічних тем, підготовка та проведення занять з військово-технічних дисциплін. Ці форми самостійної роботи дозволили спроектувати навчальну та науково-дослідницьку діяльність курсантів у контексті їхньої майбутньої професійної діяльності, сформувані основи технологічної компетентності.

Технологічна компетентність, як свідчить дослідження, найбільш ефективно формується в ході військової підготовки, якщо в процес вивчення військових дисциплін упроваджено освітні технології, що сприяють залученню курсантів до самостійного пошуку та застосування технічних знань, набуття досвіду вирішення завдань технологічного характеру; провідними методами обрано проблемне навчання, ігрові методи, метод проєктів (Бухун, 2022 а; Бухун, 2022с).

Проблемне навчання забезпечує безперервний процес управління пошуковою та дослідницькою діяльністю курсантів через вирішення

проблемних ситуацій; структура вирішення проблемної військово-професійної ситуації з використанням названого методу містить чотири етапи: введення у проблемну ситуацію; робота творчих мікрогруп; обговорення вирішуваної проблеми, захист позицій, визначення нової проблеми; виявлення шляхів вирішення обраної проблеми.

Результати проблемних занять фіксувалися в протоколах спостережень експертами; заняття спрямовували на оволодіння курсантами вміннями експлуатації, наприклад, приладів нічного бачення, бойової техніки та іншого обладнання. Це дозволило організувати навчально-професійну діяльність у контексті майбутньої військово-професійної технологічної діяльності; курсанти виявляли протиріччя, ставили цілі, проектували та реалізували програму спільної діяльності, освоювали новий матеріал та опановували дії з підготовки техніки і приладів до бойового застосування, оцінювали результати індивідуальної й колективної роботи. У них вироблялася впевненість у ефективності спільної творчості, спроектованої та здійсненої на технологічній основі у вільній та творчій атмосфері. Це сприяло розвитку професійного мислення, рефлексивних умінь, здатності ставити та вирішувати нестандартні проблеми, моделювати та проектувати технологічні процеси.

Ефективними стали ігрові технології, що включали до змісту діяльності навчальні проблеми та завдання (управління військовим підрозділом та зброєю, організація спілкування командирів та підлеглих, вирішення конфліктних військово-професійних ситуацій тощо); це сприяло набуттю досвіду вирішення професійних завдань та ситуацій, оволодіння технологіями ефективною професійною діяльністю у сфері професії; були застосовані сценарії імітаційних рольових ігор: «Управління вогнем артилерійської батареї», «Експлуатація техніки та озброєння», «Робота пункту збору та обробки даних» та інших, зміст яких є міждисциплінарним та практико-орієнтованим.

Проведене дослідження показало, що від особистісних якостей залежить якість та рівень технологічної компетентності курсантів, виховання в них цілеспрямованості, відповідальності, ініціативності, самостійності, здатності

генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні рішення, вміння адаптуватись у нових умовах, здатності до рефлексії та саморегуляції. Важливим етапом гри є рефлексія, коли курсантам пропонується відповісти на питання про причини успіху у виконанні поставленого завдання та утруднень або допущених помилок. У ролі командирів їм необхідно оцінити дії своїх підлеглих, а тим, які перебувають у ролі підлеглих, – оцінити свої дії та дії інших. Таким чином, проведення у процесі професійної підготовки рольових ігор сприяє формуванню ціннісно-мотиваційного, когнітивно-діяльнісного та рефлексивно-оцінного компонентів технологічної компетентності, розвитку цілісного уявлення про технології майбутньої професійної діяльності.

До ефективних методів формування технологічної компетентності особистості належить метод проєктів, який на думку Дж. Равена, дозволяє формувати і розвивати у здобувачів освіти «компетентності вищого рівня» – вміння виявляти ініціативу, брати на себе відповідальність, виявляти вольові зусилля при досягненні цілей. Дослідник вважає, що для ефективного формування кожної компетентності необхідно, щоб здобувачі бралися за вирішення «нових незнайомих, різноманітних і складних завдань, що кидають виклик їх усталеним упередженням та стереотипам» (Равен, 2002, с. 213).

Важливим напрямом застосування методу проєктів стала спільна робота курсантів та викладачів, у ході якої створювали пристрої, що вдосконалювали процес бойової підготовки військових частин. Саме в діяльності з удосконалення навчального та військового обладнання формується початковий досвід інноваційної роботи, який є основою для розвитку технологічної компетентності у майбутній професійній діяльності.

У ході дослідницької діяльності над проєктом у здобувачів розвиваються комунікативні здібності, науково-дослідні та управлінські навички, вміння працювати в команді (Завгородній, 2018; Завгородній, 2019; Полікашин, 2004). При розробці проєкту курсанти включаються до таких стадій технологічного процесу:

– визначення проблеми та завдань проєкту;

- конструювання технології здійснення проєкту;
- діяльність із реалізації проєкту;
- попередня перевірка проміжних результатів;
- корекція способів діяльності та усунення недоліків;
- випробування одержаного продукту;
- оцінювання та рефлексія.

У творчій діяльності з реалізації проєкту формуються аспекти компонентів технологічної компетентності: ціннісно-мотиваційного (прийняття проєкту як особистісно значущої цінності, внутрішні спонукання досягнення поставленої мети), когнітивно-діяльнісного (набуття нових технологічних знань та вмінь) та рефлексивно-оцінного (зіставлення досягнутих результатів із проєктованими цілями, оцінка використаних при розробці проєкту методів). При цьому досягаємо відповідних результатів:

- розвиток у курсантів комунікативних здібностей, конструктивного мислення, умінь працювати в команді;
- формування управлінських умінь (як керівники проєктів, здобувачі навчаються управляти персоналом, організовувати взаємодію та приймати оптимальні рішення в складних ситуаціях);
- формування інноваційного мислення, коли науковий пошук, створення нового, його реалізація та рефлексія сприяють заняттям здійсненню пошуку знань із різних галузей військової науки та практики: теорії стрільби артилерії, теорії помилок тощо);
- взаємне збагачення дисциплін військової підготовки, встановлення міждисциплінарних зв'язків (наприклад, дані з теорії ймовірностей та теорії помилок в обґрунтуванні правил стрільби, відомості з квантової механіки та оптики щодо оптико-електронних приладів, основ менеджменту та основ роботи командирів з управління підрозділами);
- активізація навчально-пізнавальної діяльності курсантів при проведенні ними занять з військовослужбовцями самостійно з використанням тестуючих програм, пристроїв, тренажерів, електронних навчально-

методичних комплексів, навчальних фільмів, створених у процесі проєктування (*Competencies for Online Teaching*, 2001; Kononets, Ilchenko, Zhamardiy, 2021; Matusz, 2008).

#### **2.4. Види та завдання практик курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО**

Сучасні підходи до розв'язання освітніх проблем зумовлюють нові вимоги до технологічної компетентності військових фахівців, у зв'язку з чим постає питання з'ясування значущих аспектів проблеми її формування у відповідності до основних ідей сучасної парадигми освіти, актуальних потреб військової галузі та держави в умовах війни. Нами вже зазначено, що у науковців поки ще не сформувалося спільне бачення змісту технологічної компетентності майбутніх фахівців, майже зовсім відсутніми є праці з цього питання у військовій сфері. Тому, після виявлення структури технологічної компетентності у світлі ідей сучасної парадигми освіти, з'ясування її сутності важливим вважаємо той факт, що нині військові заклади вищої освіти з кожним роком збільшують свій потенціал, розширюють перспективи соціального діалогу і співпраці з такими сферами, як економіка, політика, культура, перетворюються у визначальний ресурс досягнення курсантами життєвих планів і фахової конкурентоспроможності (Зеленська, 2013; Осадчук, 2012; Торічний, 2017).

Нині українські науковці відображають у своїх працях значний досвід упровадження компетентнісного підходу до професійної підготовки, обґрунтовують нові концепції і методи модернізації освітніх технологій відповідно професій, адже в компетентнісному підході відображено зміст фахової освіти, що не зводиться до знаннево зорієнтованих проблем, натомість важливим стає виконання ключових функцій, соціальних ролей, вияв досвіченості. Це зумовлює не просто інформованість курсанта як майбутнього офіцера, а розвиток у нього алгоритмізованих умінь вирішувати проблеми, що виникають у життєвих і військових ситуаціях. Так відбувається поступове



створення внутрішньої мотивації оволодіння комплексом ознак технологічної компетентності, які увиразнюють особистісний потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах нестабільності сучасного соціально-політичного та ринково-економічного простору, ускладненого воєнними діями на території України.

Технологічний складник у структурі професійної компетентності досить часто базується на операційно-діяльнісному або операційно-процесуальному ґрунті, має вагомий вплив на ефективність фахової підготовки; у змісті цього компонента, як нами вже зазначено, знаходяться:

– блок знань (методологічних, інформаційно-змістових, методичних, техніко-технологічних, творчих);

– професійна техніка як набір різних методів і прийомів впливу і взаємодії, вміння проектувати й конструювати нові технології, розвивати творчі здібності – власні й підлеглих військовослужбовців.

Технологічна компетентність у військовій сфері характеризує пізнавальну та інтелектуальну (тактичну й оперативну) діяльність майбутніх офіцерів. Як нами вже зазначено, це виявляється в інтересі та засвоєнні особистістю курсанта накопичених освітнім простором знань про інноваційні технології навчання, розширенні ним власних меж освіченості, ерудиції, спрямованих на перспективний розвиток фахової діяльності і кар'єри; у чому вбачаємо прояв гностичної функції технологічної компетентності. Втілення отриманих знань у практичній діяльності в формі умінь і навичок використання нових технологій відображує діяльнісну функцію технологічної компетентності. Якщо технологічну компетентність фахівця розглядати як систему креативно-технологічних здібностей і досвіду, то вагомим тут стане долучення стереотипів інструменталізованої діяльності з удосконалення об'єктів професійної дійсності, що для фахівців спеціальності 255 Озброєння та військова техніка може бути забезпеченим лише засобами, сконцентрованими в навчальних майстернях ЗВО.

Для сфери військової підготовки особливе значення має також те, що технологічна компетентність виявляється в здатності особистості до наполегливості, вольових напружень, стриманості, витривалості, мобілізації власних сил для подолання труднощів у процесі професійної діяльності. Це свідчить про емоційно-вольову функцію технологічної компетентності в структурі особистості курсанта, котра забезпечує свідому, вмотивовану поведінку й самореалізацію особистості, підтримує силу впливу, емоційний фон, спрямованість, розвиває вміння вирішувати проблеми професійного характеру в складних обставинах воєнного стану.

Сучасні зрушення, що відбуваються у військовій освіті України, співвідносні з метою забезпечення входження Сил оборони країни в структури НАТО, продуктивною адаптацією кожного фахівця в обраній сфері життєдіяльності, викликають необхідність переходу до усвідомлення більш глибоких особистісних і соціально інтегрованих техніко-технологічних результатів фахової підготовки, що означає формування нової парадигми якості освіти, коли, крім знань та вмінь, приймають до уваги продуктивні способи діяльності, креативність і мобільність їх використання завдяки застосуванню компетентнісного підходу загалом і баченню технологічної компетентності як окремого складника, включеного до професійної компетентності майбутніх військових фахівців. Для увиразнення цього положення курсанти проходять низку практик, передбачених ОП підготовки.

Зокрема, метою військової практики за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення автомобілів та бойових машин НГУ» є набуття та вдосконалення практичних навичок виконання обов'язків на посадах командира ремонтного відділення, начальника контрольно-технічного пункту, поглиблення й закріплення набутих знань та вмінь в управлінні діями особового складу відділення в повсякденній діяльності, діями фахівців-ремонтників під час виконання службово-бойових завдань (*Освітньо-професійна програма «Експлуатація ...», 2016; Програма військової практики, 2018*).

Компетентності, які формує військова практика: управлінська, самовдосконалення; зміст виробничої практики передбачає володіння основами організації та виконання службово-бойових завдань в підрозділах Національної гвардії України, організацією та проведенням занять з бойової та спеціальної підготовки, проведення колективної та індивідуальної виховної роботи з особовим складом підрозділу. Курсанти мають оволодіти знаннями, отримати спроможність, здатність, які стануть позитивним результатом формування технологічної компетентності (Дурманенко, 2012, Євсюков, 2006):

– знати (закріпити): вимоги керівних документів, які регламентують виконання службово-бойових завдань, покладених на підрозділ; порядок виконання службово-бойових завдань у складі ремонтних майстерень та на посаді начальника контрольно-технічного пункту;

– бути спроможними: застосовувати вміння та навички: під час проведення занять з бойової та спеціальної підготовки з особовим складом відділення; експлуатації озброєння, військової техніки та їх використання у різноманітних видах службово-бойової діяльності; виховання потреби систематичного поновлення своїх знань та творчого їх застосування у практичній діяльності;

– ознайомитися: з формами та способами виконання службово-бойових завдань; з особливостями організації та проведення відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки, несення служби під час виконання обов'язків начальника ремонтної майстерні (майстерні з ремонту автомобілів) з порядком організації бойової та спеціальної підготовки у відділенні та порядком ведення плануючих і звітних документів; у проведенні роботи з особовим складом з використанням основних положень військової психології та педагогіки, історії і духовної культури українського народу та його війська, заходів щодо попередження дисциплінарних вчинків підлеглих, проведення глибокого аналізу та оцінки стану військової дисципліни відділення (*Освітньо-професійна програма «Експлуатація ...», 2016; Психологічні основи військового, 2007*).

Метою військової практики за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ» є набуття та вдосконалення курсантами практичних навичок виконання обов'язків на посадах техніка з ремонту озброєння та боєприпасів, начальника складу озброєння, поглиблення й закріплення набутих знань та вмінь в управлінні діями фахівців-ремонтників під час виконання службово-бойових завдань.

До змісту виробничої практики належать: основи організації та виконання технічного обслуговування і ремонту озброєння в майстерні з ремонту озброєння військової частини НГУ; основи організації зберігання озброєння та боєприпасів до видачі їх у підрозділи військової частини й утримання встановлених запасів.

У руслі вимог до технологічної компетентності здобувачі вищої освіти отримують знання, спроможності, здатності, які виникають і закріплюються в результаті проходження практики:

– знають (закріпили): функційні обов'язки за посадою призначення; облікові документи майстерні з ремонту озброєння (складу озброєння) військової частини, вимоги керівних документів, які регламентують порядок технічного обслуговування та ремонту озброєння в майстерні з ремонту озброєння військової частини; порядок організації зберігання озброєння та боєприпасів на складі озброєння військової частини;

– стали спроможними: застосовувати вміння та навички: під час проведення експлуатації озброєння, військової техніки та їх використання у різноманітних видах службово-бойової діяльності; виховання потреби систематичного поновлення своїх знань та творчого їх застосування у практичній діяльності (Бухун, 2015);

– ознайомилися з порядком організації та ведення плануючих і звітних документів майстерні з ремонту озброєння та складу озброєння військової частини; з проведенням роботи з підлеглим особовим складом майстерні з ремонту озброєння з використанням основних положень військової психології

та педагогіки, історії і духовної культури українського народу та його війська, заходів щодо попередження дисциплінарних вчинків підлеглих (*Освітньо-професійна програма «Експлуатація ...», 2016*).

Методом, який сприяє ефективному формуванню технологічної компетентності майбутніх фахівців, є аналіз під час військової практики конкретних професійних ситуацій; результати та педагогічний досвід автора дослідження свідчить, що у процесі фахової підготовки доцільно використовувати набори творчих завдань і ситуацій, за допомогою яких курсанти долучаються до ситуацій-прикладів з управлінської діяльності, ситуації-оцінки прийняття рішення та ситуацій-вправ. Сутність цього методу полягає в тому, що навчальний матеріал розглядають у вигляді мікропроблем (мікроситуацій), а знання й навички набуваються в результаті активної дослідницької та творчої діяльності з розробки рішень; основна мета – активізація курсантів та підвищення їхньої внутрішньої мотивації. Стандартні, критичні та екстремальні ситуації за характером подачі матеріалу поділяють на ситуації-ілюстрації (приклади з управлінської практики), ситуації-оцінки (опис ситуації та можливе рішення в готовому вигляді, його оцінка), ситуації-вправи (розрахунки, заповнення таблиць, формулярів). Для роботи в майстернях найбільш характерними є ситуації-вправи.

Курсантам надається короткий запис набору причин, що ґрунтуються на реальній чи уявній ситуації. Важливою особливістю цього методу є відсутність матеріальних чи тимчасових витрат та варіантність навчання. Варіанти застосування методу такі: діагностика проблеми; діагностика однієї або кількох проблем та вироблення учасниками заняття методів їх вирішення; оцінка курсантами прийнятих дій щодо вирішення проблеми та її наслідків (технічна проблема та способи її вирішення можуть бути описані в інструкції). Такий підхід сприяє формуванню в курсантів компонентів технологічної компетентності, адже майбутні фахівці при аналізі ситуацій залучаються до певного технологічного ланцюжка: знайомство зі змістом – попереднє обговорення ситуації у групі – аналіз ситуації в підгрупах – міжгрупова

дискусія – підведення підсумків. У здобувачів вищої військової освіти розвиваються вміння аналізу, оцінки альтернативних варіантів рішення, алгоритми дій у складних та невизначених умовах, а також формуються комунікативні та рефлексивні вміння, практичний досвід техніко-технологічної діяльності. Результати дослідження свідчать, що найефективнішими у впливі на формування технологічної компетентності можна назвати ситуації, аналізовані в навчально-бойовій обстановці: в парку бойових машин, на інших об'єктах військової частини, на полігоні, в технічних майстернях. Курсанти не лише обговорюють ситуацію та пропонують варіант відповіді, а й демонструють технологічні вміння виконання навчально-бойових завдань, використовуючи при цьому спорядження, прилади, інструменти, озброєння; це сприяє наданню аналізу кожної ситуації практичної спрямованості, створенню в групах атмосфери змагальності, можливості справедливої оцінки результатів навчально-технічної діяльності. Головною особливістю ефективних ситуацій є те, що вони мають міждисциплінарний характер, коли під час аналізу майбутні офіцери змушені актуалізувати знання з кількох дисциплін професійної підготовки (Рікунов, 2011; Сарафанюк, 2005;Тробюк, 2021).

Важливе значення для розвитку технологічної компетентності майбутніх офіцерів має ремонтна практика, метою якої є розширення та поглиблення знань з основних технологічних процесів, які використовуються під час виробництва та відновлення озброєння, а також отримання практичних навичок у ремонті складових частин озброєння (додаток Д).

Змістом ремонтної практики курсантів 3 курсу передбачено, що вони оволодівають основами організації та технології ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою в ремонтних органах, ремонтних підрозділах Національної гвардії України та ремонтних підприємствах МО України (*Освітньо-професійна програма «Технічне, обслуговування ...», 2016*).

Знання, спроможності, здатності, які здобувачі вищої освіти отримують у результаті проходження ремонтної практики, представимо так:

– знати: структуру підприємства (майстерні), організацію відновлення зразків техніки, озброєння; порядок отехнологічування конструкторської документації, вплив технологічних процесів виробництва зразка техніки на його конструктивні параметри; основні технологічні процеси, які використовуються при виробництві та ремонті озброєння; порядок іспиту зразків техніки у процесі їх виробництва та відновлення; структуру представництва замовника, його напрямки роботи при виробництві та прийому зразків спеціальної техніки; порядок прийняття зразків спеціальної техніки після її виготовлення й відновлення;

– бути спроможним: проводити дефектацію озброєння та технологічні операції по усуненню виявлених несправностей; проводити аналіз технологічних процесів, які використовуються при виробництві та ремонті озброєння, з метою вибору найбільш раціональних; виконувати ремонт стрілецької зброї та засобів ближнього бою; підтримувати у належному стані місця зберігання та збереження озброєння; впроваджувати в практику ремонту озброєння досягнення науки та техніки, нові перспективні технології; організовувати утримання озброєння в постійній бойовій готовності до використання по призначенню;

– бути здатним: володіти широким колом практичних навичок в ремонті стрілецького озброєння та засобів ближнього бою, технологією середнього ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою, сучасними напрямками та перспективами розвитку ремонту озброєння, організацією безпечних робіт на підприємстві (майстерні), порядком експлуатації засобів вимірювання на виробництві, організацією пожежної безпеки (*Освітньо-професійна програма «Технічне, обслуговування ...», 2016*).

Отже, сучасні вимоги до професійних якостей майбутніх військових фахівців передбачають запровадження такої освітньої моделі підготовки, яка забезпечувала б розвиток високого рівня їхнього творчого потенціалу як суб'єктів саморозвитку і професійного самовдосконалення, здатних професійно діяти, відповідально вирішувати професійні завдання у

безперервно змінних умовах сучасної реальності (Осьодло, 2013; Троц, 2003). Це актуалізує важливість формування у курсантів військових закладів вищої освіти (ВЗВО) всіх складників професійної компетентності, насамперед – технологічного, базованого на досвіді. І. Бех тлумачить компетентність як досвідченість суб'єкта в певній життєвій сфері; змістовий наголос тут робиться на досвідченості, а не на обізнаності чи поінформованості суб'єкта в професійній галузі. Розкриваючи структуру досвідченості, психологи зазвичай виокремлюють два рівні сформованості компетентності особистості: нижчий (недостатня узагальненість та обмежене перенесення засвоєних практичних способів дій на інші об'єкти, враховуючи специфіку нових обставин; центральний мотив – необхідність пристосовуватися до вимог, які ставить життя) і вищий (інтелектуально-моральна саморегуляція, спрямована на ефективне вирішення суб'єктом певних життєвих проблем; провідний мотив – прагнення до самоствердження та широка соціальна мотивація) (Бех, 2012; Ходань, 2008).

Якщо визначати компетентність як здатність результативно діяти, досягати необхідного результату, а компетентною називати особистість, яка володіє здатністю практичного вирішення нестандартних, але значущих для неї ситуацій з використанням наявних знань, умінь, здібностей, досвіду, орієнтуючись на власні потреби та узгоджуючи їх із соціальними цінностями, то для ремонтної практики характерним буде власний набір методів формування технологічної компетентності.

Важливим засобом формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів є практична робота зі зразками бойової техніки, приладами та тренажерами; адже саме вміння експлуатації озброєння та військової техніки є важливою складовою військово-інженерної та технічної компетентності майбутніх фахівців. На практичних заняттях у технічних майстернях курсанти опановують експлуатацію техніки та озброєння, її ремонт, операції з підготовки техніки, озброєння та приладів до бойового застосування, виконують вправи на тренажерах, виявляють та усувають



технічні несправності. Використання в навчальному процесі автентичних засобів навчання (бойових машин, зброї, приладів, інструментів) сприяє позитивній мотивації курсантів, формуванню у них техніко-технологічних знань та вмінь, трансформації навчальної діяльності академічного типу у квазіпрофесійну та навчально-професійну діяльність; формуванню у них особистого досвіду під час експлуатації технічних пристроїв, зокрема, із обов'язковими застосуванням здоров'язберігаючих технологій і технологій охорони навколишнього середовища.

Практична робота курсантів зі зразками бойової техніки, озброєння та приладів забезпечує відчуття ними ефективності технологій на основі зіставлення тактико-технічних характеристик, технічних можливостей, способів експлуатації зразків з їхніми зарубіжними аналогами; виконання вправ (завдань) на тренажерах дозволяє виявити переваги та недоліки цих технічних засобів навчання, набути та оцінити вміння виконання військово-професійних завдань з найменшими економічними витратами. Таким чином, у майбутніх фахівців формується досвід і рефлексивні вміння працювати з технічними пристроями, інструментами, технологічними матеріалами – металом, деревом, пластиком тощо.

Отже, практична робота студентів зі зразками бойової техніки, приладами та тренажерами сприяє формуванню ціннісно-мотиваційного, когнітивно-діяльнісного та рефлексивно-оцінного компонентів технологічної компетентності. При цьому найбільш продуктивно розвиваються такі види діяльності, як проектно-конструкторська, а також здатність та готовність здійснювати професійну діяльність на основі технологій.

У майбутніх офіцерів з'являється потреба вибудовувати власну діяльність на інтенсивних, тобто максимально наукових, а не екстенсивних засадах, які спричинюють невиправдану витрату сил, часу і ресурсів, приділяти більше уваги прогнозуванню й проектуванню фахової діяльності для попередження необхідності її коригування у процесі виконання, застосовувати інноваційні інформаційні засоби, максимально автоматизувати

рутинні операції тощо. Виникає технологічність, яку розглядаємо домінуючою характеристикою діяльності фахівця, що означає перехід на якісно новий рівень ефективності, оптимальності, наукоємності порівняно з традиційним рівнем (Бухун, 2019b).

Проектуючи систему підготовки військових фахівців, необхідно передбачати інтеграцію фундаментальних знань і досить об'ємну загальноінженерну підготовку, одним із головних завдань якої визначено формування цілісної професійної компетентності, серед компонентів якої провідне місце належить технологічній компетентності, що спрямована на формування якостей особистості, необхідних для вирішення різнопланових технологічних завдань, успіху технологічної діяльності завдяки наявності вмінь її прогнозування та аналізу. Дотримуючись такого погляду на сутність технологічної компетентності, значущим вважаємо висновок про необхідність урахування специфіки й динаміки зміни структури змісту професійної освіти, яка має орієнтуватися «на формування технологічної компетентності, підвищення освітнього та професійного рівня випускників, які зможуть не лише засвоїти, а й творчо використовувати сучасні досягнення науково-технічного прогресу» в майбутній професійній діяльності (Бухун, 2019c).

На нашу думку, потужні можливості стосовно формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців усіх рівнів підготовки мають навчально-виробничі (технічні) майстерні ВЗВО.

Призначені для здійснення технічного обслуговування та ремонту озброєння, забезпечені металорізальним, зварювальним та іншим обладнанням, стендами, інвентарем, інструментом і приладдям, а також комплектами спеціального інструменту, приладів і пристроїв, ці майстерні мають необхідні умови для різних механічних, оптичних, ковальських і зварювальних, столярних робіт, а, отже, для становлення майбутніх офіцерів як технологічно грамотних фахівців, готових до ефективного виконання службово-бойових завдань у різних умовах обстановки (Бухун, 2019a; Бухун, 2021a; Бухун, 2021b).

Тому в сучасних науках про освіту, зокрема – в професійній військовій освіті, в обставинах складного-військово-політичного стану держави значної ваги набуває побудова системи підготовки фахівців з урахуванням вимог до високого рівня технологічної компетентності, що забезпечується першочергово під час проходження практик у навчальних майстернях військових ЗВО. Майстерня з ремонту озброєння призначена для здійснення технічного обслуговування та ремонту озброєння з належним обладнанням (металорізальне, зварювальне та інше обладнання, прилади, стенди, інвентар, інструмент і приладдя, а також комплекти спеціального інструменту, приладів і пристроїв, що передбачені нормами утримання запасних частин і належності до озброєння). Як нами вже зазначено, така майстерня має ділянки для:

- ремонту стрілецької зброї та гранатометів;
- поновлення захисного покриття озброєння, ЗІБ (засобів індивідуального бронезахисту) та АО (активної оборони);
- ремонту та технічного обслуговування оптичних і артилерійських приладів;
- механічних робіт;
- ковальських і зварювальних робіт;
- столярних робіт;
- ремонту ЗІБ та АО (*Положення «Про службу озброєння ...»*, 2015).

Майстерні вчасно отримують поповнення запасними частинами, інструментами, агрегатами, матеріалами та іншим майном, необхідним для функціонування та забезпечення практик курсантів; їхні працівники організовують правильне використання і зберігання обладнання, ведуть облік технічного обслуговування і ремонту озброєння та боєприпасів, слідкують за виконанням та дотриманням особовим складом майстерні та курсантами правил техніки безпеки і заходів пожежної безпеки; проводять з підлеглими заняття зі спеціальної підготовки; вдосконалюють технологічне і спеціальне оснащення майстерні; узагальнюють та впроваджують передовий досвід технічного обслуговування і ремонту озброєння та боєприпасів; діляться ним з курсантами.

Майстерня з ремонту озброєння та боєприпасів є тим середовищем, де відбувається своєчасний і якісний ремонт озброєння та боєприпасів та ефективно навчання цьому майбутніх фахівців, що розвиває їхню технологічну компетентність.

У підсумку виконання технологічних завдань різних видів практик у майстернях військових ЗВО майбутній фахівець знатиме матеріальну частину озброєнь та боєприпасів, правила їх технічного обслуговування та способи ремонту, а також правила експлуатації; володітиме закріпленим обладнанням та вмітиме працювати на ньому; знатиме правила проведення огляду й підготовки до роботи інструменту та обладнання; дотримуватиметься встановлених правил техніки безпеки та пожежної безпеки, тобто – формуватиме власну технологічну компетентність.

Як свідчить результати дослідження, щоб практики курсантів у технічних майстернях стали засобом розвитку та визначення рівня сформованості технологічної компетентності, необхідно створити умови для максимального занурення майбутнього офіцера в контекст майбутньої військово-професійної діяльності. Для здійснення цього завдання під час проходження практики освітній процес має бути організованим з урахуванням таких вимог:

– майбутні фахівці готують та проводять заняття з однієї з дисциплін підготовки саме в технічних майстернях, використовуючи програмні продукти, розроблені самостійно під час виконання проєктів з урахуванням інформаційних технологій та сучасного озброєння, що дозволить набути педагогічного й технічного досвіду, перевірити та оцінити якість власних знань на практиці, здійснити рефлексію власної діяльності та продемонструвати технологічну компетентність;

– у майстерні існують можливість застосовувати такі методи та технології: самостійна робота, технологія проблемних завдань, рольові ігри, аналіз ситуацій, практичне виконання операцій на бойовій техніці; максимально використовувати навчально-матеріальну базу (засоби малої

механізації, у тому числі раціоналізаторські пропозиції та інші технічні удосконалення); під час занять із технічної підготовки з використанням бойової техніки, озброєння та приладів курсанти виконували операції з їх експлуатації, вчать визначати та усувати несправності, вести технічну документацію, проводити підготовку приладів до бойового застосування; оволодівали провідними операціями з ремонту озброєнь і техніки.

Формування технологічної компетентності у пропонованій моделі підготовки проходить у три етапи.

На першому (вихідному) етапі – кінець 1-го курсу навчання – проводиться початкова діагностика стану сформованості технологічної компетентності; засновуємося на тому, що курсанти протягом одного року вже пройшли програму підготовки молодших командирів (перший рівень військової підготовки), отже, вони мають певний запас загальних технологічних знань, умінь, навичок та особистісних якостей.

На другому (основному формувальному) етапі – 2 та 3-і курси підготовки – з урахуванням проміжної діагностики стану технологічної компетентності здійснюється формування її компонентів; при цьому ми спираємося на розуміння того, що ступінь сформованості компетентності розглядається як інтегративний показник особистісно-професійного розвитку фахівця, що компетентність є інтегральною характеристикою особистості, а технологічна компетентність – це системна якість, що містить сукупність визначених структурно-функціональних компонентів, має власну організацію та цілісність і не зводиться до властивостей окремих компонентів – мотиваційно-ціннісного, когнітивно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного (Бухун, 2021с).

На третьому (завершальному) етапі – 4-й курс підготовки – проходить підсумкова діагностика сформованості технологічної компетентності майбутніх офіцерів за результатами виконаних завдань та експертних відгуків.

Наводимо зразок розробки інтегрованого заняття в ремонтній майстерні з дисципліни «Ремонт стрілецького озброєння та засобів ближнього бою»; інші теми занять представлені в додатку Ж.

## Змістовий модуль 4. Відновлення захисних покриттів на деталях зброї

## Заняття 1: Фосфатно-лакове покриття

Час проведення заняття: 2 год.

| № з/п | Навчальні питання                                | Орієнтовний час на відпрацювання, хв. |
|-------|--|---------------------------------------|
| 1.    | Сутність та види антикорозійних покриттів.       | 30                                    |
| 2.    | Технологічний процес фосфатно-лакового покриття. | 50                                    |

Зміст заняття та методика його проведення

## I. Вступна частина.

Зробити запис в журналі. При наявності недоліків прийняти міри по їх усуненню:

- прийняти доповідь;
- перевірити наявність особового складу, зовнішній вигляд;
- оголосити тему, мету теми;
- довести розподіл годин теми по видам занять;
- оголосити тему заняття, мету, навчальні питання;
- оголосити тему, цілі навчальні питання заняття;
- зробити наголос на значенні теми яку вивчають в опануванні спеціальності фахівців служби озброєння.

## II. Основна частина.

Навчальне питання № 1. Сутність та види антикорозійних покриттів.

Перерахувати види покриттів, роз'яснити сутність покриттів, нагадати про нові технології покриттів. Звернути увагу на сутність не металевих плівок, більше часу звернути на сутність оксидування та фосфатно-лакового покриття.

Одним з важливих завдань збереження зброї і продовження терміну її служби, є захист її металевих деталей від корозії. Статистика стверджує, що щорічно в світі втрачається в результаті корозії 1-1,5% всієї кількості металу, виплавленого людством. Прямі збитки складають мільярдні суми. Боротьба з

корозією складає одну з актуальних проблем цивілізації. У нашій країні вивчення природи корозії і дослідження надійних і дешевих способів захисту від неї металу розглядається, як загальнодержавне завдання. Розглянемо, як здійснюється це завдання у військах, які способи застосовуються для захисту зброї від корозії.

#### *Поняття про корозію, види*

Зразки зброї складаються головним чином з металевих деталей, переважно сталевих. Сталь та інші метали порівняно легко руйнуються під впливом навколишнього середовища (повітря, вологи, розчинів кислот, лугів, солей і т.п.).

Руйнування металів в наслідок хімічної або електрохімічної взаємодії їх із зовнішнім середовищем називається корозією.

Корозія металів з'являється завжди на поверхні і поступово розповсюджується углиб, вона псує зовнішній вигляд зброї, порушує нормальну роботу його механізмів, зменшує міцність деталей, а при недбалій експлуатації або зберіганні повністю виводить зброю з ладу.

Корозія шкодить народному господарству. За далеко не повними підрахунками в результаті корозії наша країна щорічно втрачає 5-6 млн. т металу.

По характеру протікаючого процесу корозія металів ділиться на 2 види: хімічну та електрохімічну.

Під хімічною корозією розуміється пряма металу агресивними складовими частинами середовища, це процеси корозії при яких не виникає поява електричного струму, наприклад окислення і утворення окалини при нагріві сталі.

Електрохімічна корозія – це дія на метал електrolітів, тобто водних розчинів солей, кислот і лугів. До електрохімічної корозії відносяться корозійні процеси, які супроводжуються появою електричного струму, тобто упорядкованим рухом електронів від однієї ділянки металу до іншої. При цьому електричний струм не обов'язково повинен підводитись від

зовнішнього джерела, він може виникати внаслідок протікання процесу корозії. Вона є найбільш поширеним видом корозії і відбувається у вологому повітрі (атмосферна корозія) інтенсивність корозії залежить від ряду : вологості повітря; температури навколишнього середовища; стану поверхні металу і ін.

Залежно від зовнішнього вигляду корозійних руйнувань розрізняють:

– загальні, або суцільні, корозійні руйнування, які розповсюджуються на всю поверхню металу і спостерігаються при дії агресивних хімічних середовищ, наприклад кислот;

– місцеві корозійні руйнування, поразка ( певних ділянок металу, зустрічаються у вигляді: крапок, плям, виразок;

– міжкристалеві корозійні руйнування характерні тим, що при незначній зміні зовнішнього вигляду поверхні металу вони розповсюджуються в глиб його меж кристалів, вони викликають різке зниження механічних властивостей деталей;

– вибіркові корозійні руйнування, руйнують тільки одну структурну складову або один компонент сплаву(наприклад цинк в латуні);

– підповерхневі корозійні руйнування розпочинаються також з зовнішньої поверхні металу але розповсюджуються переважно в середині металу, під поверхневими шарами, в результаті чого спостерігається розшарування металу.

#### *Способи захисту металів від корозії*

Захист деталей озброєння від корозії здійснюється по двом основним принципам:

– ізоляції поверхні металу від взаємодії з зовнішнім середовищем;  
– сповільненню або запобіганню виникнення та розвитку електрохімічного процесу корозії на поверхні деталі.

Для стрілецької зброї та засобів ближнього бою виконання цих принципів досягається застосуванням засобів та методів антикорозійного захисту:



- застосуванням корозійно стійких матеріалів для деталей, які працюють в контакті з агресивними середовищами або в умовах, які сприяють підсиленому виникненню та розвитку корозії (в умовах підвищеної вологості);
- нанесенням на поверхню деталей хімічних та гальванічних покриттів (катодні: нікель, олово, алюміній, хром і ін.; анодні: цинк і ін.; оксидування, фосфатування, пасивація);
- нанесенням лакофарбних покриттів (грунт ПФ 138, ГФ-020, емалі МХВ-69, ХВ-518, масляні фарби і ін.);
- застосуванням в процесі експлуатації змазок, мастил, та рідин, які забезпечують надійний антикорозійний захист деталей в різних кліматичних умовах;
- застосуванням інгібіторів корозії;
- суворим дотриманням термінів та об'ємів технічного обслуговування та регламентних робіт;
- застосуванням різноманітних способів консервації з використанням змазок, мастил, інгібіторів, плівок та інших консерваційних матеріалів;
- періодичним ремонтом та відновленням захисних засобів та покриттів при технічному обслуговуванні, середньому та капітальному ремонті.

Для антикорозійного захисту металевих деталей стрілецької зброї найбільш широке застосування знайшли хімічні та гальванічні покриття, основними з них являються:

- а) хімічні покриття: оксидування; фосфатування; фосфатно-лакове покриття; анодування;
- б) гальванічні покриття; цинкування; хромування; кадмування.

Цинкування, застосовується у виробництві озброєння для покриття сталевих болтів, гайок, шпильок та інших деталей кріплення, а також деталей, які не працюють на стирання. Головною перевагою даного покриття є простота нанесення та дешевизна. Головний недолік – низька механічна міцність та низькі захисні властивості, особливо при зберіганні на відкритих площадках та неопалюваних сховищах.

Хромування деталей озброєння застосовується з метою захисту від корозії захисно-декоративним обробленням, підвищення поверхневої твердості деталей, які працюють на тертя та з метою відновлення розмірів зношених деталей при ремонті з точним регулюванням товщини шару покриття. Головною перевагою даного покриття є висока міцність (вище ніж у загартованої сталі), зносостійкість, стійкість проти корозії та хімічного впливу агресивних середовищ, динамічна міцність, жаростійкість та гарний зовнішній вигляд. Недоліки: низька міцність до зосереджених ударних навантажень, погіршення зчеплення з основним металом при нагріві виробу вище 700°C та великий час нанесення покриття.

Кадмування. Кадмій дорогий та дефіцитний матеріал. Кадмієві покриття у виробництві озброєння застосовуються тільки в особливо відповідальних випадках. Для захисту деталей призначених для роботи в умовах тропічного клімату, в морській воді або на кораблях Головною перевагою даного покриття є виключно гарне зчеплення з основним металом. Недоліки: низькі захисні властивості в атмосфері забрудненій сірчистим газом.

Оксидування – хімічна обробка металевих деталей розчинами окислювачів при високих температурах з метою окислення їх поверхневих шарів та утворенням на них захисної оксидної плівки

Анодування деталей озброєння застосовується з метою захисту від корозії деталей із алюмінієвих та магнієвих сплавів. Анодування є для кольорових металів процесом аналогічним оксидування чорних металів

Фосфатування – хімічний процес утворення на поверхні металевих деталей тонкого (10-30 мкм) шару нерозчинних фосфорнокислих солей заліза, марганцю, або заліза і цинку, що володіє стійкістю проти атмосферної корозії.

Фосфатно-лакове покриття відрізняється від фосфатування тим, що фосфатовані деталі покриваються зверху лаком БФ-4 (ТУ МХП 1367-49) за допомогою пульверизатора або зануренням у ванну(при цьому товщина фосфатної плівки збільшується на 5-10мкм). При нагріванні шар лаку на основі клею БФ-4 полімеризується, утворюючи стійку плівку. Утворені фосфатні

покриття володіють мікрохлористою структурою та можуть міцно утримувати різні наповнювачі. Фосфатна плівка після просочення її мастилом або нанесенням лакового покриття надійно захищає сталеві вироби від корозії. Фосфатно-лакове покриття має підвищену стійкість в порівнянні з оксидуванням та фосфатуванням. Таке покриття по суцільності перевершує оксидне в 7-8 раз, а фосфатне в 3-4 рази. Механічна міцність в порівнянні з оксидним вище в 12-20 раз.

Фосфатно-лаковий шар стійкий в звичайних та тропічних умовах, у морській воді, мастильних змазках, лаках та фарбах, бензині і гасі. Він руйнується тільки в кислотах та лугах. Фосфатна плівка має високий електричний опір та витримує напругу до 1000 вольт. Жаростійкість її знаходиться в межах 600°C.

При різноманітних металевих та не металевих покриттях іржа з'являється на основному металі, розповсюджується під захисним покриттям, що призводить до його відшарування. При фосфатних плівках це не спостерігається, так як під час фосфатування плівка входить в основний метал глибоким внутрішнім зв'язком. Ізоляційні властивості плівки перешкоджають утворенню на поверхні металу електрохімічної корозії.

Фосфатувати можна вуглецеву сталь, чавун, алюміній, цинк та його сплави, магній та кадмійовані деталі.

*Покриття поверхонь пластичними масами.*

Проте вказані способи захисту металевих деталей виявляються не достатніми при тривалому зберіганні озброєння не забезпечують надійного захисту їх від корозії, тому застосовуються як експлуатаційні способи захисту.

Для тривалого зберігання і захисту деталей зброї від корозії приймається низка додаткових заходів, які полягають в покритті поверхонь деталей шаром мастил або розміщенні в закритому об'ємі насиченому парами летючих інгібіторів.

Такий спосіб захисту деталей від навколишнього середовища називається консервацією. Для експлуатаційного антикорозійного захисту

металевих деталей стрілецької зброї найбільш широке застосування оксидні покриття і останнім часом фосфатно-лакове покриття.

*Висновок.*

Навчальне питання № 2. Технологічний процес фосфатно-лакового покриття.

*Пояснити курсантам сутність фосфатно-лакового покриття. Поетапно показати виконання технологічного процесу. Продемонструвати порядок підготовки зброї. При поясненні звернути увагу на заходи охорони безпеки.*

Для відновлення потертих місць антикорозійного покриття не потрібно видаляти з поверхні деталей раніше нанесену оксидну плівку.

Фосфато-лаковому покриттю піддаються всі металеві деталі і нероз'ємні складення стрілецької зброї окрім пластинчастих і спіральних пружин.

Перед фосфатуванням зброя повинна бути очищена від мастила, бруду і іржі та пройти військовий ремонт.

Технологічний процес виконується за схемою, яка складається з наступних операцій:

1. Механічне очищення поверхні деталей.
2. Знежирення в бензині.
3. Просушування на повітрі.
4. Монтаж деталей на пристосування.
5. Промивання в гарячій воді.
6. Хімічне знежирення.
7. Промивання у холодній воді.
8. Промивання у гарячій воді (з барботуванням).
9. Фосфатування.
10. Промивання в холодній воді (з барботуванням).
11. Промивання в гарячій воді (до 70°C).
12. Обдування сухим стислим повітрям (до виведення вологи і солей).
13. Сушка в шафі (110-140°C).
14. Демонтаж з пристосувань.

15. Протирання щітками, йоржами. Обдування сухим стислим повітрям.
16. Контроль по зовнішньому вигляду.
17. Знежирення в бензині (у міру потреби).
18. Ізоляція місць, які не підлягають лакуванню.
19. Просочення лаком (1-й шар).
20. Перша сушка лакової плівки (при  $T^{\circ}$  до  $30^{\circ}\text{C}$ ).
21. Просочення лаком (2-й шар).
22. Остаточна сушка лакової плівки здійснюється в шафі (при  $170-180^{\circ}\text{C}$ ).
23. Другий контроль.

#### *Опис технологічних операцій*

Підготовка поверхні деталей має вирішальний вплив на якість фосфатного покриття. Вибір способу знежирення залежить від стану забруднення поверхні корозією або мастилом. Якщо деталі мають густе мастило, його можна розчинити у ванні з веретенним маслом при температурі  $80-90^{\circ}\text{C}$ , після чого промити в бензині, гасі або іншому органічному розчиннику, а потім застосувати лужне знежирення. Добрий результат видалення жирів, мастила і солей з поверхні деталей (у послідовності технологічних операцій) дає підігрівання розчинів і води, а також активне барботування (перемішування) їх повітрям під тиском 3-5 атм. Дрібні деталі при цьому перетрушують. У всіх інших випадках, особливо при знежирюванні дрібних деталей досить обмежитися хімічним знежирюванням в гарячих лужних розчинах.

#### *Механічне очищення поверхні деталей*

Очищення деталей від іржі проводиться кранцюванням, наждаковим папером № 80-120, а від мастила – дрантям (канал ствола протирається йоржами, дрантям). Деталі і складення перед знежиренням мають бути чистими і сухими.

#### *Знежирення в бензині*

Після очищення поверхні від корозії, мастила і забруднення деталі і складення знежирюються в авіаційному бензині з застосуванням йоржів, щіток і дрантя. Очищення рекомендується проводити в гумових рукавичках.

### *Просушка на повітрі*

Просушування робиться при температурі довкілля (18-25°C) протягом 5-10 хв. до повного випару бензину.

### *Монтаж деталей на пристосування*

Дану операцію і усі подальші рекомендується проводити в бавовняних рукавичках, щоб запобігти залишення жиркових плям від захвату руками. Деталі монтуються на спеціальні пристосування, підвіски або завантажуються в сітчасті корзини (дрібні деталі). Від способу підвішування деталей залежить якість покриття. Деталь в перші хвилини процесу повинна покриватися розчином по всій своїй поверхні; інакше в місцях утворення повітряних мішків зразу буде з'являтися іржа, яка перешкоджає утворенню якісного покриття. Деталі необхідно підвішувати глухими отворами вгору.

### *Промивання в гарячій воді*

У ванну наливається до робочого рівня водопровідна прісна вода і кип'ятиться. Робоча температура 60-80°C. Деталі промиваються дво-трикратним зануренням при активному барботуванні води повітрям. При роботі вода повинна постійно зливатися в зливний карман.

### *Хімічне знежирення*

Безпосередньо перед фосфатуванням деталі необхідно знежирити для видалення з їх поверхні випадкових жиркових забруднень.

Склад ванни:

сода кальцинована                      20-40 г/л

мило господарське                      2-5 г/л

вода

У ванну наливається водопровідна вода і доводиться до кип'ятіння. У сітчасту коробку довільної форми насипається розрахована кількість кальцинованої соди і завішується у ванну для розчинення. Отриманий розчин продовжує кип'ятитися і в ньому розчиняється відповідна кількість мила. Після розчинення мила і доведення температури до 30-50°C розчин готовий до роботи. Змонтовані на підвісках і в корзинах деталі опускаються у ванну, де вигримуються 10-15 хвилин. Операція проводиться при барботуванні розчину

повітрям. Не можна підвищувати температуру розчину понад  $50^{\circ}\text{C}$ , тому, що це сприяє утворенню при фосфатуванні великокристалічної фосфатної плівки, що зменшать її захисні властивості і міцність на стирання. Необхідна температура  $30\text{-}50^{\circ}\text{C}$ .

Під час роботи ванна доливається кип'яченою водою або конденсатом і у міру потреби коректується. Повна заміна і очищення ванни проводиться не рідше один раз в місяць.

#### *Промивання в холодній воді*

У ванну наливається водопровідна вода до робочого рівня. Деталі промиваються при активному барботуванні повітрям в проточній воді при цеховій температурі. Якість знежирення перевіряється промиванням. З добре знежиреної поверхні вода стікає рівно. Затримка води у виді крапель або окремих струмочків вказує на погане знежирення, у такому випадку знежирення повторюють до повного змочування поверхні.

#### *Промивання в гарячій воді*

Деталі промиваються з метою видалення з їх поверхні знежиреного складу, а також для попереднього підігрівання їх перед фосфатуванням, по п. № 5 протягом  $0,5\text{-}1$  хв.

#### *Фосфатування прискорене*

Застосування для прискорення фосфатування азотнокислого цинку засноване на тому, що утворений у процесі фосфатування водень видаляється при окисленні, оскільки тривалентне залізо не утворює кислих фосфатів та переходить відразу у нейтральну сіль, випадає у вигляді осаду.

Усувається явище водневій крихкості з тієї причини, що водень окислюється до свого проникнення в основний метал. Виділення водню на поверхні деталей, що обробляються в прискорених ваннах, припиняється вже через декілька секунд після початку процесу:

Склад ванни:

сіль «Мажеф»                     $30\text{-}35$  г/л

азотнокислий цинк             $55\text{-}65$  г/л

вода

Заздалегідь вичищену ванну наповнюють (при можливості дистильованою) водою до встановленого рівня, кип'ятять і згідно з розрахунком розчиняють азотно-кислий цинк. В спеціальному відрі розчиняється розрахована кількість солі «Мажеф», розчин фільтрується через марлю і виливається у ванну.

Розчинення компонентів супроводжується частковим їх розкладанням з утворенням нерозчинних з'єднань, що осідають на дні ванни. Повністю видаляти осади з дна ванни не рекомендується, оскільки між осадком і розчином існує певна рівновага. Видалення осаду викликає уповільнення і припинення процесу фосфатування. При накопиченні на дні ванни великої кількості осаду, що заважає нормальній експлуатації ванни, розчин зливають, осади вичищають і знов проводять зарядку ванни.

Приготовлений розчин кип'ятять 0,5-1,5 години і, до випадання осаду, при сталій технологічній температурі (85-96°C), опрацьовують на бракованих деталях (сталь 45-50). Температуру розчину рекомендується тримати 86°C.

При фосфатуванні розчин не повинен скипати, оскільки осад, осідає на поверхні деталей, надаючи їм брудного сірого або білого кольору і погіршує якість фосфатної плівки. Готовий розчин має прозору (дзеркальну) поверхню. Розчин, що пропрацював, аналізується і коректується. Загальна кислотність розчину 40,0-60,0 «крапок». Вільна кислотність 3,0-6,0 «крапок».

Відношення загальної кислотності до вільної повинно бути не менше 8.

У міру зростання плівки поверхня металу ізолюється від дії розчину, швидкість фосфатування зменшується і через деякий час процес припиняється, що помітно по припиненню виділення бульбашок водню. Процес фосфатування продовжується 25-30 хв. Крупні деталі завішують у ванну на сталевих підвісках, дрібні – у перфорованих корзинах або в сітках. Деталі не повинні торкатися одна одної, їх необхідно періодично струшувати, щоб уникнути нерівномірного фосфатування і утворення не покритих ділянок у перші 5-10 хвилин. Після закінчення фосфатування з отвору деталей повністю зливають фосфатний розчин.



Занурені деталі мають бути покриті розчином і знаходитися від осаду на дні на відстані не менше 200 мм.

Тривалість роботи ванни (без зміни розчину) становить півторарічного строку. Плівки, що отримуються протягом всього часу використання розчину мають практично однаковий склад і однакові захисні корозійні властивості. Витрата готового розчину на фосфатування 1м<sup>2</sup> поверхні складає 120-140 г.

#### *Контроль і коректування розчину для прискореного фосфатування*

Перед аналізом розчин у ванні необхідно перемішати, прокип'ятити і дати йому відстоятися. Вміст ванни коректується перед початком роботи. Контроль якості фосфатуючого складу визначається вмістом загальної і вільної кислотності, що утворюється при розчиненні і подальшому гідролізі у воді фосфатуючих солей.

#### *Методика аналізу фосфатуючого розчину*

Вміст вільної і загальної кислотності умовно виражається числом «крапок». Крапкою називається умовна одиниця вимірювання кислотності, відповідаюча кількості мілілітрів децинормального розчину їдкого натру, що витрачається на 10 мл проби розчину при титруванні його у присутності метилоранжу – для визначення вільної кислотності і у присутності 1% фенолфталеїну – для визначення загальної кислотності.

1. Береться проба піпеткою на 5 мл з того розчину, що відстоявся у ванні в об'ємі 5 мл рідини (без бульбашок) в колбу на 100-150 мл і доливається 25-50 мл дистильованої води.

2. До проби додають 2-3 краплі метилоранжу, після чого вона титрується децинормальним розчином їдкого натру до зміни червоного забарвлення проби розчину в жовте (визначення вільної кислотності), потім до проби додають 2-3 краплі фенолфталеїну і титрування триває до появи незникаючого слабко червоно-рожевого забарвлення розчину (визначення загальної кислотності).

Кількість мл децинормального розчину їдкого натру, витраченого на титрування, потрібно помножити на два. Отримані цифри відповідають «крапкам» загальної і вільної кислотності розчину.

Приклад. На титрування з метилоранжем 5 мл. проби розбавленої дистильованою водою (визначення вільної кислотності) пішло 2,1 кубика децинормального розчину їдкого натру. Звідси вільна кислотність розчину дорівнює  $2,1 \times 2 = 4,2$  «крапкам».

На титрування фенолфталеїном (визначення загальної кислотності) пішло 24,5 кубика децинормального розчину їдкого натру. Звідси загальна кислотність розчину дорівнює  $24,5 \times 2 = 49$  «крапкам». (Кубики в бюретці рахуються від нуля). Для приготування децинормального розчину без поправочного коефіцієнта необхідно вміст ампули кількісно перенести в літрову мірну колбу і розбавити (розчинити) дистильованою водою до мітки на колбі.

#### *Метод перенесення фіксоналу в колбу*

Перед використанням фіксоналу необхідно зняти етикетку з ампули і промити зовнішню поверхню дистильованою водою. У мірну колбу ємкістю 1000 мл вставляють скляну вирву діаметром 9-10 см. Потім у вирву вставляють скляний бійок з потовщенням (два бійка є в коробці з ампулами). При перенесенні вмісту в колбу ампула обертається дном до низу і злегка ударяється поглибленням об вістря бійка, потім, не перевертаючи ампули, другим бійком пробивається верхнє (або бічне) поглиблення ампули і дають, повністю вийти вмісту.

Не змінюючи положення ампули, останню ретельно промивають зсередини дистильованою водою в кількості шестикратного об'єму ампули. Після розчинення вмісту ампули об'єм рідини доводять до мітки і ретельно перемішують розчин.

#### *Приготування розчину фенолфталеїну для аналізу фосфатної ванни*

Один грам фенолфталеїну (білий порошок) розбавляють 100 г спирту. Після зважування і повного розчинення порошку розчин готовий до роботи.

#### *Приготування розчину метилоранжу для аналізу фосфатної ванни*

Один грам метилоранжу для аналізу фосфатної ванни (метиловий помаранчевий порошок) розбавляють 100г дистильованої води. Після змішування і розчинення порошку розчин готовий до роботи.

### *Коректування фосфатної вмісту ванни*

Коректування фосфатуючого розчину проводиться шляхом додавання солі «Мажеф» і азотнокислого цинку.

а) при зниженій загальній кислотності у ванну додається сіль «Мажеф» і азотнокислий цинк з розрахунку 0,5-1 г солі «Мажеф» і 1-2 г азотнокислого цинку (тобто співвідношення завжди 1:2) на кожен літр розчину для підвищення загальній кислотності на одну «крапку». При цьому підвищується і вільна кислотність;

б) при підвищенні загальної кислотності вміст ванни розбавляють водою;

в) якщо підвищена вільна кислотність, частину розчину зливають і розбавляють вміст ванни водою, додаючи при необхідності сіль «Мажеф» і азотнокислий цинк, як вказано вище;

г) при зниженій вільній кислотності і підвищеній загальній частину розчину зливають і розбавляють водою, Розчин коректується лише сіллю «Мажеф». Кількість солі «Мажеф», яку необхідно додати у ванну для отримання загальної кислотності рівною 50 «крапкам» (середня норма), визначається по формулі:  $N=V (50-A)$ , де N – кількість солі «Мажеф», г; V – об'єм розчину у ванні, л; A – число «крапок» фосфатуючого розчину по аналізу.

Після додавання у ванну солі «Мажеф» і азотнокислого цинку розчин перемішують, кип'ятять протягом 30 хвилин, після чого він відстоюється, потім знижують температуру до 85-96°C і починають опрацьовувати (на бракованих деталях або сталь 40-50); постійний рівень розчину під час роботи ванни підтримується шляхом додавання кип'яченої води або конденсату.

Приклад № 1. Вільна кислотність – 2,6 «крапок». Загальна кислотність – 63,0 «крапки» (норма загальної кислотності дорівнює 40,0-60,0 «крапок», а норма вільної кислотності дорівнює 3,0-6,0 «крапок».

Маємо завищену загальну кислотність. У цьому випадку потрібно відлити розчин, долити (розбавити) кип'яченої води, після чого знову

визначити кислотність. У результаті отримали: вільна – 2,0 «крапок»; загальна – 44,0 «крапок», тобто на нижній межі (рекомендується доводити до середньої кількості «крапок» – 50).

Вирішуємо:  $50 - 44 = 6$  «крапок»  $\times$  200 літрів об'єму розчину ванни =  $200 \times 6 \text{ г} = 1200 \text{ г}$ . Значить, необхідно додати 1200 г солі «Мажеф», а азотнокислого цинку в два рази більше, тобто 2400 г.

Приклад № 2. Вільна кислотність – 1,5 «крапки»; загальна кислотність – 44,0 «крапки».

Кислотності менше норми і необхідно вільну довести до технологічної (3-6).

Вирішуємо:

а)  $50 - 44 = 6$  «крапок»;

б)  $200 \times 6 \text{ г} = 1200 \text{ г}$ , необхідно додати солі «Мажеф» 1200 г (піднімається загальна і вільна кислотність).

Приклад № 3. Вільна кислотність вийшла 3,5 «крапки».

Загальна кислотність вийшла 44,0 «крапки».

Кислотність на нижній межі необхідно довести її до 50 «крапок».

Вирішуємо:

а)  $50 - 44 = 6$  «крапок»;

б)  $200 \times 6 \text{ г} = 1200 \text{ г}$  – значить, необхідно додати 1200 г солі «Мажеф», азотнокислого цинку в два рази більше, тобто 2400 г.

Дефекти при фосфатуванні чорних металів, їх причини і способи усунення:

| Ознаки недоліків                             | Причини  | Способи усунення  |
|--|--|---|
| 1. Нерівномірна, плямиста плівка             | а) незадовільна підготовка деталей перед фосфатуванням;<br>б) деталі з високолегованої сталі | а) якісно очистити деталі;<br>б) застосувати спеціальний розчин |
| 2. Сіруватий порошкоподібний наліт на плівці | а) утворення осаду при фосфатуванні  | а) видалити частину осаду;<br>б) покращити промивання після     |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | фосфатної ванни;<br>в) знизити температуру розчину до 86-96°C;<br>г) дати розчину відстоятися                               |
| 3. Знижена стійкість фосфорної плівки проти корозії | а) низька концентрація солі «Мажеф»;<br>б) низька температура розчина;<br>в) не правильне співвідношення між загальною та вільною кислотністю | а) підвищити концентрацію солі «Мажеф» до 30 г/л;<br>б) підвищити температуру розчину до 85–96°;<br>в) відкорегувати розчин |

#### *Промивання в холодній воді*

Промивання виконується з метою видалення солей, які не увійшли в реакцію фосфатного розчину.

#### *Промивання в гарячій воді*

Виконується протягом 2 хв.

#### *Обдування сухим стислим повітрям*

Обдування проводиться з ціллю видалення вологи і нальоту солей з фосфатної плівки з важкодоступних місць. Повітря подається під тиском 3-5 атм.

#### *Сушка в шафі*

Сушка видаляє вологу з пор фосфатного покриття, яка може створити вогнища корозії. При фосфатуванні деталі наводнюються, тому для відновлення колишньої структури вони просушуються в сушильній шафі при температурі 110-140°C протягом 10-15 хвилин.

Демонтаж деталей з пристосувань.

#### *Протирання*

Протирання поверхні просушених деталей виконується волосяними щітками і йоржами з метою видалення білого нальоту і крупних кристалів; різні канали і отвори протираються дрантям і волосяними йоржами. Якщо білий наліт важко видаляється протиранням – його можна видаляти щітками і

йоржами, змоченими у воді. Деталі лакуються не пізніше ніж через 24 години після притирання.

#### *Контроль фосфатованих деталей по зовнішньому вигляду*

Зовнішньому огляду піддаються 100% деталей. Деталі оглядаються неозброєним оком при ретельному порівнянні з відповідним еталоном (при денному розсіяному світлі або штучному освітленні від електричної лампи 100-ваттної з матовим абажуром). Фосфатне покриття повинне мати дрібнокристалічну структуру і колір від сірого до темно-сірого – в залежності від марки сталі. Проте колір не є мірилом якості плівки. Основним критерієм для цього служить поява білого штриха, який утворюється на покритті, якщо провести по ньому нігтем. Саме покриття не повинне мати нальоту, що легко зтирається.

На поверхні фосфатованих деталей не повинно бути не профасфатованих місць, нальоту сажі, іржі і нальоту від випавшого осаду фосфатної ванни.

Допускаються не профасфатовані ділянки в місцях сполучення деталей з пристосуваннями від гачків, рам, підвісів і ін. і в місцях важкодоступних для нормального проходження процесу фосфатування (вузькі зазори, місця сполучення деталей і так далі).

На фосфатованих деталях допускається (в межах еталонів) неоднорідність за кольором (плямистість) і неоднорідність по кристалічній будові (різнокристалічність), яка утворюється неоднорідністю структури металу деталей (місцевий гарт, місця зварки, на клепаннях і тому подібне), або різним класом чистоти обробки поверхні. Окремі плями і точки корозії на кромках деталей і в місцях сполучень нероз'ємних складень не є браком.

Знежирення в бензині. Ізоляція місць, що не підлягають лакуванню.

Місця, що не підлягають лакуванню, ізолюються спеціальними ковпаками і пробками (канал ствола і газова камера).

#### *Просочення лаком*

Для підвищення стійкості антикорозійного захисту деталей фосфатна плівка просочується лаком. Перед просоченням деталі обдуваються сухим

повітрям при тиску 3-5 атм. Просочення лаком фосфатованих деталей повинне виконуватися в чистому від пилу приміщенні з вологістю повітря не вище 70% з температурою 18-30°C. Повітря, що поступає на лакування, має бути сухим, чистим, без слідів мастила, забруднення та вологи.

Деталі, які підлягають просоченню лаком, після сушки повинні зберігатися в спеціальній чистій сухій тарі, на стелажах або в піраміда. Розрив в часі між сушкою і просоченням лаком не повинен перевищувати 3 години, при вологості в приміщенні не вище 70%; в разі підвищеної вологості просочення виконувати негайно.

Просочення лаком БФ-4 проводиться в два шари по фосфатній плівці. При значній різнотонності лакового покриття дозволяється підлакування деталей з пульверизатора. Лак БФ-4 може наноситися на поверхню деталей шляхом занурення або пульверизації.

При зануренні деталі занурюються у ванну на 10-15 с при цеховій температурі. Занурення і витягання деталей, щоб уникнути утворення пухирців і натікань повинні проводитися повільно.

Просочення шляхом пульверизації проводиться з пульверизатора типа КР-10, 0-45, 0-31 в розпилювальних кабінах під тиском повітря 4-5 атм. Лак наноситься тонким рівномірним шаром (в'язкість 12-14 с по ВЗ-4 при 20°C). Не допускається нанесення лаку товстим блискучим шаром. Натікання лаку, що утворюються, негайно знімаються фільтрувальним папером або марлевым тампоном, при цьому не можна допускати оголення фосфатного покриття. Лакування проводиться на металевих сітках на гачках або спеціальних пристосуваннях.

Деталі не повинні стикатися між собою. Спочатку лак наноситься на один бік і після витримки на повітрі протягом 5-7 хв. лакується інший (температура навколишнього середовища до 30°C).

Витрата лаку для просочення двома шарами одного повного комплекту автомата шляхом пульверизації складає 800г. Товщина одного шару покриття складає 3-5 мікрон.

### Приготування лаку БФ-4

Розчин лаку БФ-4 з нігрозином готується наступним чином:

для лакування шляхом занурення:

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| клей БФ-4         | 350-400 г |
| розчинник № 646   | 600-650 г |
| в'язкість по ВЗ-4 | 14-16 с   |

для лакування з пульверизатора:

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| клей БФ-4         | 300-350 г |
| розчинник № 646   | 650-700 г |
| в'язкість по ВЗ-4 | 12-14 с   |

Як фарбник в кожен з вказаних рецептів додається спирторозчинний нігрозин з розрахунку 6-8 г на 1 кг лаку з обліком його 50% розчинності в розчиннику № 646.

Зважений нігрозин в кількості 6-8 г на 1 кг лаку заливається розчинником № 646 в кількості 30-40 кг в бідон або флягу (з герметичною кришкою), інтенсивно перемішується дерев'яною мішалкою. Після добової витримки настоянка нігрозину пропускається через фільтр, який складається з 2 шарів марлі і шару вати. Перед початком фільтрації розчин не перемішувати.

До відфільтрованого розчину нігрозину вноситься рецептурна кількість клею БФ-4, суміш розбавляється розчинником № 646 до робочої в'язкості по ВЗ-4.

Приклад (з практики):

1. В одному літрі розчинника № 646 розчиняється 15 г спирторозчинного нігрозину при ретельному перемішуванні протягом 10 хвилин.
2. Визначається колір розчину білим промокальним папером (колір має бути чорний. Наявність фіолетового відтінку вказує на малу кількість нігрозину).
3. Фільтрується розчин, як вказано вище.
4. Додається в розчин 0,5 л клею БФ-4 і ретельно перемішується протягом 10 хв. (Рекомендується мати готовим розчин нігрозину з



розчинником № 646, оскільки чим більше він зберігається, тим повніше розчинюється нігрозин. Фільтрація розчину і додавання в нього клею БФ-4 у вказаній кількості скоротить час на приготування лаку). Після приготування робочого складу лаку проводиться контроль його в'язкості і необхідне коректування.

Баки з готовим розчином повинні мати герметичні кришки. Розчин лаку рекомендується готувати в кількості не більш однієї-двох норм добового запасу (щоб уникнути загускання і псування). (Дослідне зберігання готового розчину лаку, за наявності герметичних кришок в ємкостях, до I місяця при температурі  $T$  18-20°C, а при температурі 0+2°C до шести місяців). Зберігати клей БФ-4, а також готовий розчин лаку слід в сухому приміщенні. Попадання вологи викликає псування клею або розчину лаку.

Допускати у виробництво клей, лише той, який має паспорт (сертифікат) і що знаходиться в закритій справній тарі. Залишки лаку слід зливати в спеціальний посуд для відходів і використовувати для невідповідальних фарбувальних робіт.

#### *Визначення в'язкості лаку віскозиметром ВЗ-4*

Розчин готового лаку БФ-4 з нігрозином заздалегідь відстоюється протягом 10 хвилин для видалення бульбашок повітря.

У вирву віскозиметра (встановленого на штативі) заливається по самі вінця розчин лаку, доведений до температури 18°C.

Сопло приладу при цьому заздалегідь закривається штифтом або пальцем. Під віскозиметр ставлять стакан і одночасно з відкриттям отвору сопла пускають секундомір, який зупинити у момент першої появи перерваного струменю розчину і появи першої краплі. Час в секундах, витрачений на витікання лаку з віскозиметра, є показником його в'язкості.

За результат приймають середнє арифметичне з двох визначень, розбіжність між якими не повинна перевищувати 5% інакше визначення повторюється. Якщо показник в'язкості лаку буде менше 12 с, потрібно додати клею БФ-4.

### *Сушка лакованих деталей*

Після кожного просочення лаком деталі витримуються на повітрі протягом 8-10 хвилин, а потім сушать в сушильних камерах (шафах) з електронагрівом на підвісках, гачках .

Температура в сушильній шафі має бути 170°-180°С, час витримки в сушильній шафі 60 хв. з моменту встановлення нижньої межі 170°С після завантаження деталей. Після сушки лаковані деталі охолоджуються на повітрі до кімнатної температури. Виступаючий наліт солей у місцях з'єднання деталей протирається серветками або волосяними йоржами і щітками.

### *Контроль якості фосфато-лакового покриття*

Якість фосфато-лакового покриття контролюється:

- а) по зовнішньому вигляду;
- б) випробуванням на механічну міцність;
- в) випробуванням на антикорозійну стійкість;
- г) випробуванням на ступінь висихання лакової плівки.

1. Зовнішній огляд деталей виконується після сушіння неозброєним оком. Огляду піддаються 100% деталей.

Фосфато-лакове покриття повинне мати чорний або чорний з фіолетовим відтінком колір, повинно бути суцільним і міцним, без пухирців, сторонніх включень, без наявності не лакованих ділянок, а також без відшарувань, сколів і порушення лакової плівки. Допускається в межах еталона шорсткість фосфато-лакового покриття, що викликала неоднорідною кристалічністю фосфатного покриття. Допускаються окремі не пролаковані ділянки, важкодоступні для лакування (вузькі і глухі отвори в місцях сполучення).

2. Механічна міцність фосфато-лакового покриття визначається піскоструминним методом. На знежирену бензином поверхню деталі через спеціальну лійку та трубку діаметром 8 мм довжиною 500 мм пропускають кварцовий пісок з діаметром зерна 0,5-0,8 мм у кількості 800г. Поверхня деталі, що випробовується повинна перебувати на відстані 100 мм від

нижнього кінця трубки під кутом  $45^\circ$  до осі; пил з поверхні деталі удаляють ватою, потім піпеткою наносять краплю розчину мідного купоросу.

Склад розчину:

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| сірчанооксида мідь | 5 г/л                            |
| поварена сіль      | 6 г/л                            |
| соляна кислота     | пит. вага – 1,19-1,2 г/л – 1 мл. |

Через 20 секунд краплю розчину видаляють шляхом промивання у воді, поверхню деталі оглядають неозброєним оком; на деталі не повинно бути виділення міді (за виключенням гострих кутів, нарізки і т.п.).

3. Антикоровійна стійкість фосфато-лакового покриття перевіряється шляхом занурення знежирених деталей в 3% розчин повареної солі при температурі  $15-20^\circ\text{C}$ . Коровія (жовті й червоні плями й крапки) може з'являтися на поверхні деталі (за винятком гострих кутів) не раніше ніж через 15 годин. Огляд деталей виконується неозброєним оком. При незадовільних результатах випробувань на механічну міцність і антикоровійну стійкість перевірки повторюють на подвоєній кількості деталей, тільки після цього визначають якість покриття.

4. Ступінь висихання лакової плівки перевіряють шляхом легкого протирання тампоном (двома-трьома рухами), змоченим і злегка віджатим розчинником № 646. Якщо на тампоні залишається чорно-фіолетовий відтінок, деталі вважаються недостатньо просушеними (слабко фіолетовий відтінок на тампоні допускається). Якщо плівка має коричневий колір, деталі вважаються пересушеними. Відсутність фарбування на тампоні не є ознакою пересушування покриття деталі. Наявність на тампоні сірого або сажового нальоту говорить про пересушування лакової плівки. Колір повинен бути від рожевого до фіолетового.

#### *Правила приймання*

1. Деталі приймаються партіями. Партія складається з деталей, що пройшли обробку в одну зміну і мають однакові фосфатні покриття.

2. Фосфатовані деталі перед просоченням їх лаками піддаються:

- а) зовнішньому огляду;
- б) випробуванню на стійкість проти корозії.

3. Усі 100% фосфатовані деталі піддаються зовнішньому огляду.

Відбраковані деталі підлягають перефосфатуванню.

4. Випробування фосфатних покриттів на стійкість проти корозії виконується на 0,3% всіх деталей, але не менш ніж на двох деталях однієї партії. При незадовільному результаті покриття бракується.

Деталі з фосфатно-лаковими покриттями після закінчення сушіння піддаються:

- а) зовнішньому огляду;
- б) випробуванню на стійкість проти корозії;
- в) випробуванню на механічну міцність;
- г) випробуванню ступеня висихання лакової плівки.

Навчальне питання № 3. Технічне описання технологічного устаткування встановленого на ділянках фосфато-лакового покриття

У комплект технологічного встаткування входять: ванна хімічного знежирення, зняття старого покриття фосфато-лакового покриття, гарячого промивання, холодного промивання, фосфатування, сушіння, органічного знежирення; шафа для фарбування; сушильна шафа; компресор; масло вологовідокремувач.

*Ванна хімічного знежирення.* Ванна металева з електропідігріванням, із щілиною для протоки води; обладнана каналізаційним зливом, вентиляційним відсосом і пристроєм для барботування повітрям.

*Ванна зняття старого покриття ФЛП.* Ванна металева з електропідігріванням, каналізаційним зливом; обладнана вентиляційним відведенням і пристроєм для барботування повітрям.

*Ванна гарячого промивання.* Ванна металева з електропідігріванням, із щілиною для протоки води; обладнана каналізаційним зливом, вентиляційним відведенням і пристроєм для барботування повітрям.

*Ванна холодного промивання.* Ванна металева із щілиною для протоки води; обладнана каналізаційним зливом і пристроєм для барботування повітрям.

*Ванна фосфатування.* Ванна виготовляє з нержавіючої сталі з електропідігріванням і вентиляційним відведенням.

*Ванна сушіння.* Ванна металева з електропідігріванням.

Всі ванни виготовляють із листової сталі товщиною 3-4 мм. Розмір ванн 500x500x1200 мм. Ванни, у яких, по технологічному процесу передбачений підігрів розчинів, з метою зменшення тепловтрат ізолюються.

Теплоізоляція – шар шлаковати товщиною 40-50 мм або термокартон 8-10 мм. Як нагрівачі застосовуються теплоелектронагрівачі (тени) типу НВГЖ, напругою 220-380 вольтів, потужність 6 квт. Теплонагрівачі кріпляться з бічних сторін ванн із таким розрахунком, щоб нижній обріз нагрівача перебував на відстані не менш 200 мм від дна ванни щоб уникнути випадку осаду фосфатуючої ванни.

З метою підтримки заданого температурного режиму у ваннах, у яких технологічним процесом передбачений підігрів, встановлюються температурні датчики. Для створення примусової циркуляції вода у ванни подається знизу. Завдяки цьому чиста вода надходить знизу, а забруднена йде в зливальну кишеню по всій ширині ванни. Пристрій для барботування повітрям розчинів ванн сприяє більше кращої очищення поверхні деталей від олій, розчинів ванн і інших нашарувань.

*Підвісні пристосування*

Пристосування для підвішування деталей виготовляють із нержавіючої або вуглеводистої сталі. Розмір підвісок вибирається з таким розрахунком, щоб між деталями й дном ванни відстань була не менш 200 мм. Форма пристосувань повинна забезпечувати надійне кріплення деталей і попереджати утворення повітряних мішків у місцях знаходження глухих отворів

Деталь повинна відразу ж повністю покриватися розчином у запобігання появи іржі, що перешкоджає утворенню покриття. Фосфатування дрібних деталей можна робити в сітчастих кошиках або піддонах при періодичному струшуванні їх.

*Висновок.*

III. Заключна частина.

Нагадати тему та цілі заняття. Підвести підсумки заняття. Дати завдання на самостійну підготовку. Здати матеріальне обладнання в місця збереження.

### **Висновки до другого розділу**

У розділі визначено методологічні основи і структуру гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО, охарактеризовано навчально-технічні майстерні військових ЗВО як середовище формування технологічної компетентності курсантів, досліджено зміст і методику підготовки майбутніх офіцерів у навчальних майстернях, проаналізовано види та завдання практик курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО.

Характеристику методологічних основ гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів військових закладів вищої освіти (ЗВО) проведено на засадах поєднання ідей та методичних механізмів педагогічного моделювання з освітнім інструментарієм провідних наукових підходів (гуманістичний, особистісний, системний, діяльнісний, міждисциплінарний, компетентнісний технологічний) та запропоновано авторську модель гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих (технічних) майстернях військового ЗВО, яка містить блоки: концептуально-цільовий, змістово-методичний, виконавчо-корекційний, діагностувально-результативний. Наукове поле загальнофілософської методології представлено в руслі ідеї діалектичної взаємозалежності

біологічної та соціокультурної детермінації поведінки й діяльності особистості фахівця, що дає підстави забезпечувати комплексне формування технологічної компетентності курсантів освітнього рівня «бакалавр» з урахуванням їхніх особистісних особливостей, а також замовлення суспільства й держави на офіцерів тактичного рівня; доповнено положеннями про природоперетворювальні та людинотворчі смисли технології і культури, їх зв'язки з соціальними основами розвитку суспільства та людини, що дозволяють розглядати технологічну компетентність як інтегральну характеристику діяльності (поведінки) суб'єкта, яка забезпечує можливість ефективно працювати у високотехнологічній військовій галузі, враховувати умови воєнного часу, необхідність запобігати катастрофам, вирішувати соціальні конфлікти та приймати ефективні військово-управлінські рішення.

На загальнонауковому рівні методології моделювання в дослідженні засноване на гуманістичному, особистісному, системному, діяльнісному, технологічному підходах, що дозволяє обґрунтувати військовий аспект підготовки в навчально-виробничих майстернях як засіб формування технологічної компетентності майбутніх фахівців, показати універсальність і затребуваність технологічної компетентності майбутніх офіцерів у сфері військової професійної діяльності. На основі зазначених підходів сформовано концептуально-цільовий блок пропонованої моделі підготовки.

На конкретнонауковому рівні методології міждисциплінарний підхід забезпечує інтеграцію змісту професійної підготовки майбутніх офіцерів, яка проявляється внаслідок змістово-технологічного об'єднання матеріалів загальновійськових і спеціальних навчальних дисциплін, результатом освоєння яких стає високий рівень системності знань та здатності курсантів до вирішення складних узагальнених технологічних завдань і ситуацій, що імітують проблеми майбутньої військової професійної діяльності у ході навчальних і виробничих практик, зокрема – ремонтної. Компетентнісний підхід, як одну з основ організації освітнього процесу ЗВО в сучасних соціально-економічних умовах, розглянуто тим засобом підвищення якості

військової професійної освіти, що є ключовим та надійним практико-орієнтованим шляхом гармонізації діяльнісного підходу в освіті з технологічним науковим підходом. Оскільки технологічний підхід в освіті зумовлений особливостями освітніх технологій, до ознак яких відносять: чіткість і визначеність у фіксації результату; наявність критеріїв його досягнення; покрокову й формалізовану структуру діяльності суб'єктів освіти, що зумовлює перенесення й повторення досвіду, то одним із ефективних засобів, які забезпечують досягнення якісного результату підготовки, визначено діяльність технічних майстерень військових ЗВО, які мають комплекс умов формування технологічної компетентності курсантів.

Цільовий складник моделі представлений через цілепокладання і відображує мету формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців, для досягнення якої необхідне вирішення завдань: формування у здобувачів у процесі військової підготовки ціннісних орієнтацій та мотивів до оволодіння технологічною компетентністю, набуття необхідних технологічних знань, розвитку технологічних умінь та особистісних якостей майбутніх офіцерів, які сприяють мотивованому та відповідальному застосуванню для вирішення різноманітних професійних завдань, формування рефлексивних умінь саморегуляції та самооцінки.

Змістово-методичний блок моделі окреслює зміст та методіку формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців; ґрунтуючись на положеннях гуманістичного, особистісного, системного, діяльнісного, міждисциплінарного та компетентнісного підходів, цей блок враховує принципи, що визначають вимоги до організації формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях: особистісну зорієнтованість, комплексний характер підготовки, професійну та практичну спрямованість освітнього процесу; логічне поєднання в змісті теоретичних і практичних аспектів підготовки (теоретична складова виявляється в технологічному мисленні, що вимагає сформованості аналітичних, прогностичних, проєктивних і рефлексивних умінь; практична –



охоплює можливості виокремлювати та встановлювати взаємозв'язки між компонентами процесу, його цілями й засобами, передбачає вміння конструювати найбільш оптимальний перебіг діяльності. Інтегровано техніко-технологічні аспекти змісту провідних навчальних дисциплін фахової підготовки: «Загальна тактика», «Військовий зв'язок та технічні засоби охорони», «Автомобільна підготовка», «Бойове застосування озброєння», «Стрілецька зброя та вогнева підготовка», «Безпека військової діяльності», «Деталі машин і основи взаємозамінності», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Опір матеріалів», «Теоретична механіка», «Будова автобронетанкової техніки», «Конструкції озброєння», «Енергетичні установки автобронетанкової техніки» та ін.

Методика формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів містить початковий діагностувальний, основний формувальний та завершальний узагальнювальний етапи; на початковому діагностувальному етапі передбачено форми та методи діагностики курсантів 1-го курсу: анкетування, самооцінка досягнень (продуктів навчально-професійної діяльності, створених ними), аналіз результатів вирішення узагальнених навчально-технологічних завдань та військово-професійних ситуацій; на основному формувальному етапі в процесі навчання на другому та третьому курсах підготовки проходить опанування змісту навчальних дисциплін та здійснюється корекція розробленого навчально-методичного забезпечення основних практик і діагностичного інструментарію сформованості технологічної компетентності, відбувається формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у технічних майстернях військових ЗВО; на завершальному узагальнювальному етапі – 4 курс навчання – проводиться діагностування стану сформованості технологічної компетентності курсантів відповідно до пропонованих критеріїв, для чого, поряд із методами, що використані на попередніх етапах, застосовується метод експертної оцінки.

Концептуально-методичні засади військової підготовки дозволили забезпечити розробку гуманітарно-педагогічної моделі формування

технологічної компетентності майбутніх офіцерів у навчально-виробничих майстернях військового ЗВО. Науково обґрунтовано принципи, що зумовлюють вимоги до організації формування технологічної компетентності курсантів (комплексний характер організації військової підготовки; взаємозалежність між змістом навчальних дисциплін і різними видами практик; професійна та інженерно-технічна спрямованість навчального процесу). Також визначено низку умов (організаційних, психолого-педагогічних, ресурсного забезпечення) впровадження пропонованої моделі, основи організації та здійснення експериментальної роботи з формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у процесі військової підготовки у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО.

Діяльнісно-корекційний блок моделі містить механізм аналізу та корекції поетапних результатів сформованості технологічної компетентності курсантів; передбачено в ході формування технологічної компетентності такі дії: аналіз, що забезпечує зіставлення результатів сформованості технологічної компетентності майбутніх фахівців та вимог соціального замовлення на підготовку офіцерів; моніторинг процесу формування технологічної компетентності, що передбачає періодичне виявлення динаміки рівнів сформованості складників технологічної компетентності курсантів за відповідними критеріями й показниками; ресурсне забезпечення навчально-виробничих майстерень технікою та озброєнням, спеціалізованим обладнанням, комп'ютерним та мультимедійним супроводом процесу роботи.

Діагностувально-результативний блок моделі гуманітарно-педагогічної технології включає результат, який співвідноситься з метою і завданнями формування технологічної компетентності; таким результатом є технологічна компетентність майбутніх офіцерів, сформована на якісному (середньому, достатньому, високому) рівні в процесі військової підготовки; цей результат визначено підсумковим узагальненням даних порівневої сформованості структурних компонентів технологічної компетентності курсантів: ціннісно-мотиваційного, когнітивно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного та відповідних груп показників.

Для реалізації визначених на теоретичному рівні компонентів та ознак технологічної компетентності майбутніх офіцерів важливим є організаційно-педагогічний складник професійної підготовки, її забезпечення в процесі функціонування технічних майстерень військових ЗВО. Такі технічні майстерні відносимо до типу навчально-виробничих майстерень, тому вони відповідають загальним нормативним вимогам (приміщення для майстерень розміщене в окремій будівлі; ділянки, на яких є важкі верстати (токарні, фрезерні, свердлильні тощо), розташовані на перших поверхах; обладнання розміщене так, щоб майстер зі свого робочого місця міг проводити інструктаж для всієї групи; існують безпечні умови для роботи, зручний доступ з усіх боків до обладнання, а також для транспортування матеріалів, виробів, відходів.

Одним із видів технічних майстерень військових ЗВО є майстерні з ремонту озброєння, призначені як для виконання прямої місії, так і для проведення тих компонентів практик майбутніх військових фахівців, що забезпечують їхню технологічну компетентність, тому специфічні організаційно-педагогічні вимоги до технічних майстерень нами забезпечено саме на прикладі майстерень із ремонту озброєнь; у ході дослідження під керівництвом його автора спроектовано та введено в дію навчально-виробничу майстерню Національної академії Національної гвардії України. Окрім здійснення ремонту та технічного обслуговування озброєнь, на базі майстерні проходять практичні заняття із курсантами, де майбутні спеціалісти із озброєння та військової техніки підвищують теоретичні та практичні знання з ремонту різних видів зброї; працювати в майстерні мають можливість курсанти, починаючи з другого року навчання, тобто – на основному формувальному етапі підготовки.

Для успішного виконання всіх завдань навчально-виробничу майстерню обладнано ділянками (зварювальних робіт; ремонту засобів індивідуального бронезахисту та активної оборони; ремонту озброєння; ремонту та технічного обслуговування оптичних приладів; ділянка механічних робіт; ділянка

столярних робіт; бокс для завезення великокаліберної зброї). Під час проведення практичних занять із курсантами-зброярами передбачено достатньо місця; робочі місця оснащено стелажми та шафами для зберігання запасних частин, інструменту і приладів.

Під час військової практики курсанти 2-х курсів виконують завдання: аналізують наявність озброєння та боєприпасів у військовій частині; перевіряють табельну потрібність особового складу військової частини із забезпечення озброєнням та боєприпасами; вивчають документацію в службі озброєння військової частини; з'ясовують специфіку організації ремонту зразків озброєння в майстерні з ремонту зброї; здійснюють контроль проведення технічного обслуговування зброї відповідно ДСТУ (КО, ЩТО, ТО-1, ТО-2); досліджують і впроваджують основи організації занять зі спеціальності з молодшими спеціалістами служби озброєння військової частини. На третьому курсі навчання у ході ремонтної практики з відновлення озброєння, що здійснюється з метою закріплення теоретичних знань, отриманих на цьому етапі навчання відповідно до спеціальності (спеціалізації) курсанти набувають та вдосконалюють практичні навички виконання обов'язків командира взводу (роти) з ремонту озброєння, начальника майстерні (цеху), інженера цеху; поглиблюють досвід управління діями особового складу ремонтних підрозділів у повсякденній діяльності та під час виконання службово-бойових завдань.

У підсумку виконання технологічних завдань різних видів практик у майстернях військового ЗВО майбутні офіцери засвоюють матеріальну частину озброєнь та боєприпасів, правила їх технічного обслуговування та способи ремонту, а також правила експлуатації; володіють закріпленим обладнанням та вміють працювати на ньому; знають правила проведення огляду й підготовки до роботи інструменту та обладнання, техніки безпеки. Використання навчально-виробничих майстерень військових ЗВО як середовища комплексного забезпечення результатів навчальних, технічних і виробничих практик, особливо для фахівців спеціальності 255 Озброєння та

військова техніка, має широкі можливості формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів, реалізації креативно-технологічних здібностей курсантів та накопичення ними власного досвіду застосування технічних засобів у бойовій обстановці й реаліях мирного часу.

Отже, розроблена на теоретичному рівні узагальнення гуманітарно-педагогічна модель формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО має сприяти розвитку значущого складника соціально-професійної компетентності майбутніх офіцерів – технологічної компетентності. Освітня результативність військової підготовки забезпечується її соціально-виховним механізмом, зумовленим такими чинниками: аналіз цінностей, що здійснюється курсантами, є підставою для їхнього особистісного саморозвитку; експлуатація технічних пристроїв сприяє освоєнню універсальних технологій професійної діяльності; активні та колективні стратегії підготовки, що будуються на рефлексивно-діяльнісній основі та використовуються у військовій сфері, сприяють формуванню у майбутніх офіцерів різних видів технологічного професійного досвіду. Результат підготовки представлений сукупністю універсальних технологічних навичок та особистісною якістю – технологічною компетентністю.

Концептуально-методичні основи військової підготовки зумовлені закономірностями (взаємозв'язок між процесом розвитку військової підготовки курсантів та змінними соціально-економічними умовами, роллю збройних сил у військових діях; взаємозалежність між обумовленістю змісту та якості військової підготовки та зростаючими вимогами до майбутніх офіцерів з боку держави як основного замовника кадрів; узгодженість суспільних вимог зі ступенем сформованості у курсантів технологічної компетентності) та принципами (змістово-технологічна інтеграція військових та технологічних дисциплін; урахування вимог компетентнісного підходу; випереджальний характер) реалізації завдань військової підготовки. Науково обґрунтована роль фахової підготовки характеризується її потенціалом для

формування технологічної компетентності; розробкою та впровадженням у навчальний процес типових навчально-технологічних завдань та проблемних ситуацій різних видів практик; використанням ефективних методик навчання (групової роботи, рольових ігор, методу проєктів); визначення ремонтної та військової практики як засобу, що дозволяє виявити рівень сформованості технологічної компетентності випускників.

### **РОЗДІЛ 3**

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНОСТІ КУРСАНТІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ МАЙСТЕРНЯХ ВІЙСЬКОВИХ ЗВО**

У розділі наведено загальну характеристику експериментальної роботи, розроблено рекомендації щодо впровадження пропонованої моделі формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО.

### **3.1. Загальна характеристика експериментальної роботи**

Під час проведення дослідно-експериментальної роботи з перевірки ефективності пропонованої моделі формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у процесі підготовки в навчально-виробничих майстернях нами використано комплекс теоретичних та емпіричних методів (Євдокимов, 2001; Іщенко, 2015; Кокун, Пішко, Лозінська, Копаниця, Малхазов, 2011; Костюченко, 2015; Кунда, 2020; Хоменко, Денисенко, 2023; Шкляр, 2015).

Теоретичними методами дослідження стали: аналіз філософської, психологічної, педагогічної та військово-історичної літератури щодо проблеми формування компетентності майбутніх офіцерів, результати якого сприяли розробці концептуально-методичних засад моделі як дослідницького засобу формування технологічної компетентності (ТК) курсантів (Цюцюра, 2006). Використання теоретичних положень обраних наукових підходів сприяло обґрунтуванню концептуально-методичних засад моделі; у зв'язку з цим застосування методу моделювання забезпечило цілісність процесу формування технологічної компетентності, уточнення структури блоків моделі, визначення організаційних та методичних особливостей процесу фахової підготовки зі спеціальності 255 Озброєння та військова техніка.

До емпіричних методів дослідження належать: педагогічний експеримент, аналіз нормативних документів, продуктів навчальної та

навчально-дослідної діяльності курсантів, дані самооцінки та експертної оцінки; ці методи дослідження дозволили переконатися в правильному обґрунтуванні теоретико-практичних основ формування технологічної компетентності, її сутності та структури. Експеримент проведено поетапно з січня 2019 по грудень 2021 року.

На першому етапі (листопад 2018 р. – вересень 2019 р.) проходило вивчення філософської, психолого-педагогічної, військової, методичної літератури з проблеми, з'ясовано методологічні основи дисертації: структура і сутність професійної підготовки, методичні шляхи формування технологічної компетентності, проектували зміст підготовки в руслі компетентнісного підходу: проведено констатувальний експеримент; з'ясовано специфіку діяльності курсантів у технічних майстернях, проведено розробку критеріїв і показників сформованості компонентів технологічної компетентності; розроблено програму експериментальної роботи, анкети, документи; охарактеризовано рівні сформованості технологічної компетентності курсантів. Також спроектовано й оснащено технічну майстерню з ремонту озброєння Національної академії НГУ.

На другому етапі (вересень 2019 р. – червень 2021 р.) проходило формування технологічної компетентності курсантів у майстернях під час практик, уточнення й доповнення блоків моделі гуманітарно-педагогічної технології, апробація навчально-методичного забезпечення та діагностичного інструментарію дослідження стану сформованості технологічної компетентності в експериментальних групах упродовж 2 і 3 курсів навчання.

У ході третього етапу (травень – червень 2021 р.) проводили обробку результатів експерименту методами математичної статистики: формулювали висновки й рекомендації щодо впровадження результатів дослідження в практику роботи технічних майстерень військових ЗВО.

Для діагностики сформованості в курсантів складників технологічної компетентності застосовували сукупність методів: експертної оцінки, анкетування, самооцінки, аналізу результатів виконання проблемних



навчально-технологічних завдань. Для проведення формувального експерименту визначили експериментальну та контрольну групи курсантів; до контрольної увійшли курсанти 2-3-х курсів Національної академії ДПС України імені Богдана Хмельницького, що проходили навчання за традиційною методикою; до експериментальної групи – курсанти НА НГУ, котрі проходили підготовку з упровадженням науково-методичних основ пропонованої в дослідженні моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності.

Для експертної оцінки результатів експерименту залучали викладачів, працівників майстерень, представників замовника, командирів військових частин і підрозділів (усього 17 осіб).

Чисельність контрольної та експериментальної груп спільно становила 114 та 117 осіб відповідно; вибіркочу сукупність утворили курсанти 1-3-х курсів військових ЗВО чоловічої статі, 18-22 роки, які навчаються на ОП «Озброєння та військова техніка» (спеціалізація «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння»).

Результати комплексної діагностики опрацьовували методами математичної статистики. Для визначення значущості відмінностей між досягненнями груп нами використовувався критерій однорідності хі-квадрат ( $\chi^2$ ), який визначається за формулою 3.1 (Новиков, 2004, с.52):

$$\chi_{\text{емп}}^2 = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \left( \frac{n^i}{n_i} - \frac{m^i}{m_i} \right), \quad (3.1)$$

де,  $\chi_{\text{емп}}^2$  – емпіричне значення критерію однорідності;

$N$  – кількість курсантів експериментальної групи;

$M$  – кількість курсантів контрольної групи;

$L$  – число градацій порядкової шкали ( $L = 4$ );

$n$  – число членів експериментальної групи, які отримали  $k$ -й бал,  $k = 2, 3, 4, 5$ ;

$m$  – число членів контрольної групи, які отримали  $k$ -й бал,  $k = 2, 3, 4, 5$ .

Діагностику рівнів сформованості ТК проводили перед початком експериментальної роботи та після неї. Головними інструментами обстеження стало анкетування курсантів, опитування експертів та оцінки за виконання здобувачами навчально-технологічних завдань у майстернях. Для осмислення респондентами терміну «технологічна компетентність» до анкети було включено інформацію, що розкриває сутність технологічної компетентності, а також інформацію про мету анкетування (додаток 3).

Анкети для курсантів та експертів містили питання, аналіз відповідей на які дозволив визначити стан сформованості в курсантів узагальнених технологічних знань та вмінь для обраного виду професійної діяльності, які є базою для формування технологічної компетентності; здібностей та готовності здійснювати професійну діяльність з використанням ефективних технологій; володіння знаннями базових навчальних дисциплін ОП; особистісних якостей, необхідних для технологічної компетентності. Аналіз даних анкетування дозволив також оцінити необхідність моделі, виявити технології, методи та форми навчання, самостійної роботи курсантів для ефективного формування у них технологічної компетентності в технічних майстернях.

Оцінку стану сформованості компонентів технологічної компетентності здійснювали засобом шкали: 2 – відсутні; 3 – частково виражені; 4 – виражена більшість компонентів; 5 – постійно виражені. Оцінка рівнів сформованості ТК в умовних балах проводилася за такою шкалою: [2; 2,5) – низький рівень; [2,5; 3,5) – середній рівень; [3,5; 4,5) – достатній рівень; [4,5; 5] – високий рівень.

Одночасно з опрацюванням результатів анкетування проводилася обробка результатів виконання проблемних навчально-технологічних завдань, урахування цих результатів дозволило діагностувати застосування курсантами технологічних знань у навчально-професійній діяльності в технічних майстернях ЗВО.

Тематика індивідуальних завдань є такою:

1. Організація контролю параметрів при виготовленні дослідних зразків стрілецької зброї в установі.
2. Організація пожежної безпеки в цехах по виготовленню дослідних зразків стрілецької зброї в установі.
3. Обладнання поточного ремонту технологічного обладнання в установі.
4. Організація дефектації зразків стрілецької зброї під час вихідного контролю.
5. Організація та порядок контролю технічного стану озброєння після його апробації.
6. Проведення заводських іспитів дослідних зразків стрілецької зброї, після їх виготовлення.
7. Усунення загальних дефектів зброї після заводських іспитів дослідних зразків стрілецької зброї.
8. Розробка конструкторської документації, щодо виготовлення майбутніх зразків стрілецької зброї в установі.
9. Технологічний процес виготовлення зразків стрілецької зброї в установі.
10. Впровадження сучасних приладів та пристосувань для перевірки бою та приведення до нормального бою виготовлених зразків стрілецької зброї.
11. Забезпечення необхідними боеприпасами виготовлених зразків зброї.
12. Організація контролю за витратою боеприпасів під час перевірки бою та приведення до нормального бою зразків стрілецької зброї в установі.
13. Виготовлення технологічної (конструкторської) документації для виготовленої стрілецької зброї в установі.
14. Аналіз використання ящика збройного майстра під час ремонту стрілецької зброї в установі.

15. Система технічного обслуговування виготовленої стрілецької зброї в установі (ЩТО, ТО-1,-2).

16. Забезпечення штатною укупоркою виготовлену зброї в установі для її передачі у війська.

Критеріями сформованості технологічної компетентності визначено сформованість її структурних компонентів: ціннісно-мотиваційного (особистісні якості, що лежать у структурі ТК) – аксіологічний критерій, когнітивно-діяльнісного (узагальнені технологічні знання та вміння) – гнессеологічний критерій, рефлексивно-оцінного (рефлексивні вміння) – саморегуляційний критерій.

У ході експериментальної роботи було застосовано чотири рівні сформованості технологічної компетентності: високий, достатній, середній, низький. Для виявлення ступеню прояву структурних елементів технологічної компетентності на кожному рівні було визначено сукупність показників її сформованості.

Курсанти із високим рівнем сформованості технологічної компетентності мають такі показники:

– здатність до творчої професійної діяльності, особливо в ситуаціях високого ступеня складності та невизначеності, переважання внутрішніх мотивів до техніко-технологічної діяльності в майстернях, усвідомлення необхідності саморозвитку та самовдосконалення впродовж життя;

– висока якість узагальнених технологічних знань із провідних навчальних дисциплін фахової підготовки; оперування необхідними технологічними вміннями вирішувати ситуації та техніко-технологічні завдання високого ступеня складності на основі спроектованих технологій;

– сформованість рефлексивних умінь, адекватна самооцінка результатів та перспектив діяльності, схильність до саморегуляції поведінки.

На достатньому рівні сформованості технологічної компетентності прояв її критеріїв характеризується надійним ступенем виразності; курсантів із таким рівнем ТК характеризують показники:

- здатність до продуктивної професійної діяльності; рівновираженість зовнішніх та внутрішніх мотивів технологічної компетентності;

- сформованість узагальнених технологічних знань; володіння провідними техніко-технологічними вміннями роботи в майстернях, вирішувати переважно типові ситуації та завдання на основі існуючих ефективних технологій;

- сформованість рефлексивних умінь загалом, здатність вирішувати навчально-технологічні завдання з належним рівнем самооцінки, добра саморегуляція поведінки.

На середньому рівні сформованості технологічної компетентності прояв її критеріїв характеризується недостатнім ступенем виразності, часто відсутній один зі структурних компонентів ТК; курсантів вирізняють такі показники:

- здатність до репродуктивної діяльності в майстернях за заданим алгоритмом (інструкцією), переважання зовнішніх мотивів навчально-професійної діяльності;

- поверхнева сформованість технологічних знань; володіння технологічними вміннями вирішувати типові ситуації та завдання переважно на основі технологій невисокої ефективності;

- рефлексивні вміння мають фрагментарний характер; самооцінка наближається до об'єктивної, але саморегуляція поведінки потребує вдосконалення.

На низькому рівні сформованості технологічної компетентності її критерії характеризуються слабким ступенем виразності. У курсантів, які належать до цієї групи, практично не виражені узагальнені технологічні знання та вміння; вони виконують окремі техніко-технологічні завдання, спираючись переважно на життєвий досвід та екстенсивні технології, у них не виражені рефлексивні вміння, неадекватна самооцінка, саморегуляція поведінки відсутня. Розглянемо результати діагностики сформованості технологічної компетентності докладніше.

На діагностувальному етапі формування технологічної компетентності перед початком формувальної експериментальної роботи нами встановлювався вихідний стан сформованості технологічної компетентності в експериментальних і контрольних групах курсантів з допомогою методу самооцінки; рівень сформованості компонентів (ціннісно-мотиваційного, когнітивно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного) оцінювали за допомогою відповідних груп питань анкети. Аналіз результатів опитування курсантів виявив, що групи є однорідними, близькими за рівнями сформованості технологічної компетентності загалом: учасники контрольних та експериментальних груп оцінили, що в них найменше сформовано рефлексивно-оцінний компонент ТК (середні оцінки у групах – 3,93 та 3,92 відповідно) та ціннісно-мотиваційний (3,26 та 3,30). Респонденти обох груп вважають, що найбільш сформованим у них є когнітивно-діяльнісний компонент технологічної компетентності, що визначається здатністю та готовністю застосовувати техніко-технологічні знання та вміння для роботи в майстернях (4,03 та 4,05). Отримані до початку експериментальної роботи дані свідчили про необхідність застосування тих методів, що сприяють формуванню у курсантів здатності самооцінки власної діяльності на технологічній основі, про потребу уваги до тих технологій, які сприяють формуванню в курсантів особистісних якостей – відповідальності, ініціативності, інноваційного мислення.

Встановлення різниці між рівнями сформованості технологічної компетентності курсантів контрольних і експериментальних груп на початок експерименту здійснювалося з допомогою критерію однорідності  $\chi^2$ . Відповідно до прийнятої нульової гіпотези рівні сформованості технологічної компетентності у контрольних та експериментальних групах до експерименту збігаються з рівнем значущості ( $\alpha = 0,05$ ) за статистичним критерієм. Відповідно до альтернативної гіпотези, рівні сформованості технологічної компетентності у контрольних та експериментальних групах різняться. Дані про перевірку достовірності відмінностей рівнів сформованості технологічної

компетентності у контрольних та експериментальних групах (до експерименту) наведено в таблиці 3.1.

Використовуючи таблицю критичних значень критерію однорідності  $\chi^2$  (Новиков, 2004, с. 52), відповідно рівня значущості  $\alpha = 0,05$  визначено критичне значення критерію однорідності = 7,81; потім було розраховано емпіричне значення критерію однорідності, яке дорівнює 0,722, що порівнювали з критичним значенням. Це дало підстави зробити висновок, що рівні сформованості технологічної компетентності у контрольній та експериментальній групах на початку експерименту суттєво не відрізнялися.

Таблиця 3.1

**Дані про перевірку достовірності відмінностей рівнів сформованості  
ТК у контрольних та експериментальних групах  
(до експерименту)**

| Рівень сформованості<br>ТК | Контрольні групи (КГ), %                             |       |       |                   | Експериментальні групи (ЕГ), % |       |       |                   |
|----------------------------|--|-------|-------|-------------------|--------------------------------|-------|-------|-------------------|
|                            | КГ-1   | КГ-2  | КГ-3  | Загальне значення | ЕГ-1                           | ЕГ-2  | ЕГ-3  | Загальне значення |
| Низький                    | 5,7  | 7,5   | 7,7   | 7,00              | 7,8                            | 7,5   | 7,6   | 7,62              |
| Середній                   | 14,3   | 17,5  | 12,8  | 14,86             | 9,4                            | 9,0   | 22,7  | 13,67             |
| Достатній                  | 60,0   | 52,5  | 56,4  | 56,18             | 60,9                           | 55,2  | 42,4  | 52,80             |
| Високий                    | 20,0   | 22,5  | 23,1  | 21,96             | 21,9                           | 28,4  | 27,3  | 25,91             |
| Усього                     | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0             | 100,0                          | 100,0 | 100,0 | 100,0             |
| Перевірка гіпотези         | $\chi^2_{\text{емп}} = 0,722; \chi^2_{0,05} = 7,815$ |       |       |                   |                                |       |       |                   |
|                            | $\chi^2_{\text{емп}} \leq \chi^2_{0,05}$             |       |       |                   |                                |       |       |                   |

У ході вступного анкетування нами були отримані відомості про форми та методи підготовки, на думку курсантів, формування технологічної компетентності та способи організації навчального процесу і самостійної роботи, які найчастіше застосовуються викладачами. Аналіз даних анкетування засвідчив, що найбільш ефективними формами та методами формування ТК, відповідно самооцінки курсантів є традиційні лекції та

семінари (відзначено більш ніж 51% респондентів обох груп), проблемні методи (понад 46%), робота над завданнями в мікрогрупах (близько 45%), практичне виконання різних операцій на бойовій техніці (близько 62%); найменш ефективними – є проєктні технології, самостійне виконання завдань та ситуацій, вирішення індивідуальних навчально-технологічних завдань. Результати анкетування показали, що загалом курсанти розуміють важливість для ефективного формування ТК поєднання традиційних форм і методів навчання та практично зорієнтованої підготовки в технічних майстернях ЗВО; отримані дані також вказують на те, що майбутні фахівці не повною мірою усвідомлюють важливість та необхідність застосування форм та методів проблемно-дослідницького характеру, що моделюють види майбутньої професійної діяльності при роботі в майстернях з озброєнь.

Аналіз даних показує, що респонденти контрольних та експериментальних груп як найбільш застосовувані форми та методи організації навчального процесу вказали традиційні форми та методи (більше 65% респондентів), практичне виконання різних операцій з ремонту бойової техніки (близько 58%), поточне тестування (понад 40%), усне опитування на іспитах (більше 59%) та підсумковий контроль у вигляді іспитів (понад 65% респондентів). Було з'ясовано, що недостатньо реалізується потенціал активних форм та методів навчання, методик проблемно-дослідницького та проєктного характеру, що моделюють майбутню професійну діяльність фахівців з озброєнь та військової техніки, сприяють активізації їхньої пізнавальної активності.

У ході формувального експерименту в період проходження курсантами підсумкової практики проводилося повторне дослідження, дані якого отримані в контрольних групах, дозволяють зробити висновок про те, що традиційна методика підготовки, заснована на лекційно-семінарських формах навчання, усні опитування формують переважно знаннєвий блок когнітивно-діяльнісного компонента ТК. Про це свідчать нижчі показники (середня оцінка) сформованості у курсантів контрольних груп таких компонентів



технологічної компетентності, як ціннісно-мотиваційний (3,76); рефлексивно-оцінний (3,80); когнітивно-діяльнісний (4,07). Отримані в контрольних групах результати підтверджують, що орієнтація курсантів на освоєння лише когнітивно-діяльнісного компонента не сприяє формуванню у них ТК, без належної організації роботи в майстернях.

Результати самооцінки курсантів експериментальних груп після експерименту свідчать, що показники сформованості всіх трьох компонентів технологічної компетентності порівняно з показниками контрольних груп зросли: середня оцінка рівня сформованості технологічної компетентності у курсантів експериментальних груп становить 4,26, що на 0,38 більше в порівнянні з аналогічними показниками контрольних груп; істотне збільшення в експериментальних групах відбулося за ціннісно-мотиваційним компонентом технологічної компетентності (середній бал підвищився на 0,44). Це підтверджує наше припущення про те, що фахова підготовка, сприйнята як особистісна цінність, спонукає до оволодіння узагальненими технологічними знаннями та вміннями, рефлексивними вміннями та тим самим сприяє більш ефективному формуванню ТК. Також високими показниками після експериментальної роботи характеризуються рівні сформованості рефлексивно-оцінного (середній бал в експериментальних групах порівняно з контрольними групами збільшився на 0,39) та когнітивно-діяльнісного (на 0,3) компонентів, що свідчить про суттєвий потенціал підготовки в майстернях. Загалом середній бал експериментальної групи за трьома компонентами технологічної компетентності (після проведення експериментальної роботи за самооцінками та експертними оцінками) відрізняється між собою лише на 0,1, що підтверджує збалансованість компонентів використовуваної у процесі військової підготовки методики формування технологічної компетентності та її цілісність.

Достовірність відмінностей рівнів сформованості ТК у курсантів контрольної та експериментальної груп також підтверджено засобом критерію однорідності  $\chi^2$  – нами було розраховано емпіричне значення критерію

однорідності, що дорівнює 9,65; його порівняно із критичним значенням критерію однорідності (Новиков, 2004, с. 52). За рівня значимості  $\alpha = 0,05$  критичне значення критерію однорідності = 7,82. Таким чином, статистична перевірка результатів проведеної експериментальної роботи підтвердила значущість відмінностей між рівнями сформованості ТК у курсантів контрольних та експериментальних груп (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

**Дані про перевірку достовірності відмінностей рівнів сформованості ТК  
у контрольних та експериментальних групах  
(після експерименту)**

| Рівень сформованості ТК | Контрольні групи (КГ), %                                 |       |       |                   | Експериментальні групи (ЕГ), % |       |       |                   |
|-------------------------|--|-------|-------|-------------------|--------------------------------|-------|-------|-------------------|
|                         | КГ-1   | КГ-2  | КГ-3  | Загальне значення | ЕГ-1                           | ЕГ-2  | ЕГ-3  | Загальне значення |
| Низький                 | 8,6  | 5,0   | 7,7   | 6,99              | 3,1                            | 4,5   | –     | 2,54              |
| Середній                | 20,0   | 20,0  | 20,5  | 20,17             | 6,3                            | 7,5   | 24,2  | 12,66             |
| Достатній               | 60,0   | 60,0  | 33,3  | 50,92             | 56,2                           | 52,2  | 44,0  | 50,80             |
| Високий                 | 11,4   | 15,0  | 38,5  | 21,92             | 34,4                           | 35,8  | 31,8  | 34,00             |
| Усього                  | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0             | 100,0                          | 100,0 | 100,0 | 100,0             |
| Перевірка гіпотези      | $\chi^2_{\text{емп}} = 9,6503$ ; $\chi^2_{0,05} = 7,815$ |       |       |                   |                                |       |       |                   |
|                         | $\chi^2_{\text{емп}} \leq \chi^2_{0,05}$                 |       |       |                   |                                |       |       |                   |

З таблиці 3.2 бачимо, що в рівнях сформованості технологічної компетентності існують істотні відмінності; це дозволяє стверджувати: важливим чинником, який вплинув на більш успішне формування технологічної компетентності курсантів експериментальної групи, є впровадження у процес реалізації завдань підготовки фахівців авторської гуманітарно-педагогічної моделі формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях, розробленого навчально-методичного забезпечення діагностичного інструментарію.

На відміну від курсантів контрольної групи члени експериментальної групи такими, що сприяють ефективному формуванню технологічної компетентності, вважають активні форми та методи (54,7% респондентів), проєктні технології (49,7%), кейс-метод (57,4%), роботу над завданнями в мікрогрупах (63,1%), виконання творчих завдань (45,1%), експлуатацію озброєння (60,9%), вирішення проблемних навчально-технологічних завдань (36,9%). Також членами ЕГ відзначається систематичне використання зазначених форм та методів у процесі роботи в технічних майстернях; це дозволяє зробити висновок про те, курсанти усвідомлюють важливість формування у них технологічної компетентності та ефективність активних і проблемно-дослідницьких форм та методів підготовки у процесі такого формування.

Результати проведеного після експерименту анкетування показують, що приблизно 94% членів ЕГ вважають себе готовими використовувати знання, вміння та навички, отримані ними при реалізації завдань практик у майстернях у майбутній професійній діяльності (до експерименту такими себе вважали близько 67% опитаних). Більшість курсантів ЕГ відзначають, що така практика істотно впливає на формування у них ТК для ефективної самореалізації у професійній діяльності.

Курсанти експериментальної групи переконані, що освоєння військових дисциплін сприяє більш ефективному формуванню у них готовності працювати зі спеціальною літературою (понад 37%), оцінювати ситуацію, самостійно приймати рішення (близько 40%), системно та творчо підходити до вирішення проблем, прогнозувати та оцінювати результати прийнятого рішення (понад 30%). Також члени ЕГ відзначили високий рівень сформованості у них уміння адаптуватись в нових умовах (70%), здатності генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні рішення (36%); у контрольних групах маємо нижчі показники: уміння адаптуватись у нових умовах (50%), здатності генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні рішення (26%). Такі результати є свідченням вагомого освітнього потенціалу пропонованої моделі

та її ролі у формуванні технологічної компетентності майбутніх військових фахівців.

З метою підвищення об'єктивності результатів діагностики формування у курсантів експериментальної групи технологічної компетентності після вивчення ними військових дисциплін було вивчено думку компетентних експертів (17 осіб). Експерти після проведення експерименту досить високо оцінили рівні сформованості у курсантів, якостей особистості, технологічних знань, умінь, що становлять основу компетентності. Так, після освоєння майбутніми офіцерами військових дисциплін середня оцінка рівня сформованості ціннісно-мотиваційного, когнітивно-діяльнісного та рефлексивно-оцінного компонентів становила 4,3; 4,4 та 4,3 бали відповідно. Отриманий результат підтверджує ефективність розробленої на теоретичному рівні гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих (технічних) майстернях військових ЗВО.

Експерти позитивно оцінили рівні сформованості таких компонентів технологічної компетентності, як ціннісно-мотиваційний та рефлексивно-оцінний; це підтвердило, що якості особистості, які визначено в структурі ТК, є складними, але відповідними утвореннями. На думку експертів, найбільш сформованими елементами технологічної компетентності після проходження підготовки в майстернях є здатність та готовність системно підходити до вирішення професійних проблем (високий рівень сформованості відзначено 50% експертів та 34% курсантів), а також здатність та готовність прогнозувати та оцінювати результати прийнятого рішення (40% та 34% відповідно), що підтверджує внесок пропонованої моделі підготовки у формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців.

Порівнюємо думки експертів та результати самооцінки курсантів щодо найбільш ефективних форм та методів формування ТК: загальна ефективність традиційних форм, методів та технологій навчання (90% – експерти, 51,3% – члени ЕГ), активних форм та методів (90% – експерти, 54,7% – члени ЕГ).

Експерти вважають ефективними формами, що сприяють формуванню ТК, їхню проєктну роботу, виконання посадових обов'язків командирів у період проходження підсумкової практики з ОП (90% респондентів). Це свідчить про необхідність педагогічно доцільного поєднання традиційних та активних форм та методів навчання як важливої умови формування у курсантів технологічної компетентності як майбутніх офіцерів.

Як найбільш ефективний метод, що сприяє формуванню у майбутніх фахівців технологічної компетентності, члени ЕГ та експерти відзначили практичну роботу з ремонту техніки, озброєння, приладів (60,9% курсантів експериментальної групи та 100% експертів); це сприяє набуттю курсантами досвіду освоєння технологій, що є основою формування технологічної компетентності.

Аналіз документів (характеристик курсантів, звітів, індивідуальних завдань), складених керівниками практик – офіцерами військових частин, майстрами та працівниками майстерень свідчить про те, що курсанти експериментальної групи, на відміну від членів КГ, у період практик виявляли низку позитивних особистісних якостей (висока мотивація до оволодіння бойовою технікою та управління підрозділами, ініціативність, вміння діяти в складних ситуаціях, оцінювати свою діяльність та діяльність підлеглих).

Вивчення результатів виконання членами ЕГ і КГ проєктних навчально-технологічних завдань показав, що курсанти експериментальної групи продемонстрували високий (24%) та достатній (74%) рівні сформованості ТК (при цьому лише 30,4% курсантів контрольної групи мають схожі показники); експерти зазначили, що 77% курсантів експериментальної групи мають високий та достатній рівні сформованості технологічної компетентності. Рівні сформованості технологічної компетентності за результатами вирішення проєктних навчально-технологічних завдань щодо самооцінок курсантів та експертних оцінок в ЕГ відрізняються несуттєво. Таким чином, результати підсумкового діагностування сформованості у майбутніх офіцерів технологічної компетентності свідчать про вагомі зміни в рівнях

сформованості технологічної компетентності в цілісній експериментальній групі та незначні – в контрольній; це підтверджує ефективність пропонованої моделі та розробленої методики формування технологічної компетентності курсантів спеціальності 225 Озброєння та військова техніка в технічних майстернях ВЗВО.

### **3.2. Рекомендації щодо впровадження пропонованої моделі формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО**

У процесі апробації та експериментального впровадження розробленої на теоретичному рівні моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих (технічних) майстернях військового ЗВО нами реалізовано комплекс педагогічних умов, відповідно яких надаємо рекомендації майбутнім офіцерам, викладачам, працівникам ремонтних майстерень, керівникам навчальних (виробничих) і ремонтних практик.

Відповідно першої психолого-педагогічної умови – *усвідомлення курсантами якісної військової освіти для стабільного соціально-економічного розвитку та власного професійного становлення; сприйняття ними технологічної компетентності як засобу, що сприяє ефективному формуванню цілісної професійної компетентності (стійка внутрішня та зовнішня мотивація до військової професії, що забезпечується вирішенням завдань та ситуацій, які сприяють застосуванню техніко-технологічних знань, умінь для майбутньої професійної діяльності, вибудовування здобувачами індивідуальних освітніх траєкторій)* наголошуємо на необхідності вдосконалення всієї системи виховної роботи з майбутніми офіцерами в напрямі розвитку системи цінностей особистості, переорієнтування зовнішніх мотивів військової професійної діяльності на внутрішні переконання, набуття позитивного і творчого досвіду, побудови індивідуальної траєкторії професійного розвитку на засадах систематичної освіти впродовж життя.

Незаперечно важливою є реалізація наступних умов – *взаємодія військових факультетів (кафедр) та представників замовника військових кадрів (участь професорсько-викладацького складу у заходах бойової, мобілізаційної підготовки військ, проходження ними стажувань у військових колективах) і участь керівників структурних підрозділів у організації навчального процесу, контроль проведення підсумкових практик та надання допомоги у їх реалізації, включення представників замовника до складу екзаменаційних комісій*, що, на наш погляд, сьогодні забезпечено вповні.

Четверта умова – *проєктування змісту військової підготовки з урахуванням її міждисциплінарних зв'язків для забезпечення безперервності формування цілісної професійної компетентності, в тому числі й технологічної (облік та виключення дублювання змісту дисциплін, які вивчаються, включення до змісту підготовки міждисциплінарних науково-ужиткових проблем, залучення курсантів до технічної діяльності міждисциплінарного характеру)* передбачає організацію підготовки курсантів на основі ІКТ, тієї сукупності засобів інформаційно комунікаційних технологій, які використовуються для досягнення педагогічних цілей. Рекомендуємо систематичне використання в навчальному процесі таких засобів, тому що курсанти вчать діяти не лише за зразком, а й самостійно одержують необхідну інформацію з різних джерел; вчать її аналізувати, формулювати гіпотези, будувати моделі, експериментувати і робити висновки, приймати рішення в складних ситуаціях. Спираючись на результати проведеного дослідження, ми переконані, що розробка та впровадження навчально-методичного забезпечення на основі ІКТ є діяльним чинником у формуванні технологічної компетентності майбутніх офіцерів; що вона забезпечує інтеграцію традиційних та інноваційних методів, технологій та засобів навчання, розширення можливостей пошуку інформації, доступ до неї, оптимізацію діагностики результатів власного навчання курсантами.

Важливим освітнім засобом, що сприяє формуванню компетентності майбутніх фахівців, є електронне навчально-методичне забезпечення

дисциплін, котре сприяє цілісному та системному сприйняттю змісту, залученню курсантів у всі етапи процесу підготовки, побудові власних освітніх траєкторій, здійсненню самоконтролю та саморегуляції, забезпечення, активізації та управління самостійною роботою курсантів та формування у них технологічної компетентності (Іванченко, 2022; Марченко, 2020; *Педагогічні технології*, 2006; Прокопенко, Євдокимов, 2005; Сікора, 2011; Стрельніков, 2013; Шахіна, 2013). Оскільки курсанти вже мають навички роботи з комп'ютером на рівні користувачів, володіють уміннями швидкого пошуку інформації завдяки дружньому інтерфейсу електронних засобів навчання, то необхідним для викладачів є визначення системи дидактичних та методичних засобів (навчальний посібник, організаційно-методичні вказівки, відеоматеріали, навчальні та тестувальні програми, електронні тренажери тощо), спрямованих на формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів.

При реалізації завдань міждисциплінарного підходу змістово-обов'язковий блок має містити мінімум інформації, необхідної для формування у курсантів технологічних знань під керівництвом викладача на заняттях та під час самостійної підготовки чи роботи в технічних майстернях. У подальшому зміст доповнюється та конкретизується окремими положеннями, котрі розкривають найважчі для засвоєння та розуміння відомості, призначеними для самостійного освоєння майбутніми офіцерами навчального матеріалу. Самостійна робота курсантів з матеріалами інтегрованого змісту навчальних дисциплін сприяє розширенню їхніх технологічних можливостей, збільшенню обсягу технологічних знань, осмисленню, поглибленню та алгоритмізації пройденого на заняттях матеріалу.

У руслі завдань реалізації умови – *модернізація змісту, форм, методів та навчально-методичного забезпечення підготовки у навчально-виробничих майстернях на основі вимог компетентнісного підходу (практико-орієнтований характер підготовки; організація процесу на основі тісної*



*взаємодії зі службовою сферою та сферою праці; збільшення частки самостійної роботи з вирішення завдань та ситуацій, що імітують соціально-професійні й технологічні проблеми; визначення результатів освіти у вигляді компетентностей)* інтегрований блок змісту включає завдання для аналізу конкретних ситуацій, що виконуються під час занять, та узагальнені навчально-технологічні завдання, які реалізуються курсантами в технічних майстернях. Освоєння матеріалів інтегрованого блоку сприяє формуванню системних технологічних умінь у виявленні, аналізі та оцінюванні технологій, стимулюванні на основі критичного мислення існуючих підходів до конструювання нових приладів чи вдосконалення озброєнь.

Блок контролю кожної дисципліни має містити питання та завдання для самоперевірки, завдання в тестовій формі з кожної теми дисципліни, що дозволяють як викладачеві, так і курсантам оцінити рівень знань та вмінь; це дозволить майбутнім офіцерам самостійно, з використанням тестувальних та навчальних програм, існуючих електронних тренажерів освоїти технологічний процес виконання операцій з технічними приладами, виявити та фіксувати помилки, час виконання тієї чи іншої операції, оцінити свої дії. Таким чином, відбувається формування рефлексивних умінь професійної діяльності, включаючи технологічні навички й досвід відповідної діяльності, цілісне уявлення про можливості, переваги та недоліки техніки, озброєння та приладів, ступінь ефективності застосовуваних технологій. Викладачам та майстрам рекомендовано розробити технологічні карти виконання основних робіт з експлуатації і ремонту техніки, озброєння та приладів, у яких зазначати найменування операції, наводити алгоритм дій з технічним обладнанням та очікувані за дотримання технології результати. Керуючись технологічною картою, курсанти будуть здатні самостійно підготувати техніку, озброєння та прилади до бойового застосування; самостійне виконання робіт за допомогою технологічних карт активізує навчальний процес, виробляє впевненість у досягненні поставленої мети з дотриманням рекомендованої технології. Така організація роботи курсантів дозволяє вивчати не тільки призначення техніки,

озброєння та приладів, а й моделювати складні та нестандартні ситуації військової професійної діяльності, сприяє формуванню тих аспектів технологічної компетентності, які забезпечують вирішення організаторських та управлінських завдань, організацію та проведення занять із військовослужбовцями та здійснення професійної діяльності на технологічній основі.

У ході реалізації наступної умови – *забезпечення готовності викладачів і майстрів до організації процесу формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів у ході підготовки (науково-методичні семінари, навчально-методичні збори, впровадження в навчальний процес та поширення авторської гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів)* вважаємо за необхідне відзначити, що використання у процесі фахової підготовки пропонованої моделі не передбачає відмови від традиційних форм та методик техніко-технологічної діяльності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових навчальних закладів; традиційна практична робота з автентичними зразками бойової (навчально-бойової) техніки, озброєння та приладів, їхнього ремонту та відновлення має значний потенціал формування технологічних умінь майбутніх офіцерів. Неможливо набути вміння ремонту приладу (зразка техніки та озброєння), використовуючи для цього лише макет (модель, тренажер) чи комп'ютер із відповідним програмним забезпеченням; важливе значення має досвід безпосереднього спілкування з викладачем (майстром), яке сприяє оперативній діагностиці недоліків або успіхів, отриманню алгоритмічних дій та операцій з ремонту озброєнь тощо. Водночас використання таких освітніх інструментів, як інтерактив (реалізація принципу зворотного зв'язку), мультимедіа (подання об'єктів та процесів за допомогою всіх існуючих форм: фото, відео, анімація, звук), моделінг (моделювання техніко-технологічного середовища та дій) стимулює продуктивність (автоматизація рутинних операцій, алгоритмізація та інтуїтивне відчуття правильного рішення виробничої проблеми).

Отже, за умов взаємодоповнення та взаємозбагачення традиційних методів і засобів навчання та нових освітніх технологій у процесі фахової підготовки майбутніх офіцерів забезпечується реалізація тієї педагогічної умови, котра сприяє ефективному формуванню технологічної компетентності майбутніх фахівців у взаємодії курсантів з викладачами (майстрами).

Проектування проблемних техніко-технологічних завдань рекомендовано в процесі професійної підготовки з урахуванням міждисциплінарних зв'язків із дисциплінами, які вивчаються курсантами на 1, 2 і 3 курсах, при цьому необхідно враховувати універсальність воєнних технологій (ремонтних, експлуатаційних тощо), а також складність та невизначеність ситуацій в умовах бойової обстановки, адже проблемні навчально-технологічні завдання передбачають неоднозначність шляхів вирішення, використання міждисциплінарних знань та досвіду дослідницької діяльності, сформованість технологічної компетентності; такі завдання мають рівневу структуру, припускають неоднозначність шляхів вирішення проблем, вимагають для виконання узагальнених знань та вмінь; у процесі їх виконання народжуються нові форми та методи пошуку результату. Проблемні навчально-технологічні завдання передбачають конструювання нової технології (створення моделі організації, технічного пристрою тощо), військового змісту технології (моделі, продукти, вироби) згодом можуть бути перенесені до сфери професійної діяльності фахівця.

Такий підхід сприятиме виробленню у майбутніх офіцерів системного та аналітичного мислення, вміння переносити знання та досвід у обрану галузь діяльності; в них розвивається здатність до самовизначення, рефлексії, співробітництва, а також можливість ефективно діяти в екстремальних ситуаціях. Завдання професійного рівня передбачають, що на їх вирішення курсантам необхідно сконструювати свою власну технологію чи модель, продемонструвати власний підхід до ремонту обладнання. Це забезпечить формуванню у курсантів технологічних умінь: використовувати в майбутній професійній діяльності універсальні технології (соціальні, експлуатаційні,

проектні), що застосовуються у військовій справі; адекватно оцінювати результати своєї діяльності та діяльності інших учасників освітнього процесу, застосовувати технології самоосвіти та самовиховання (Бухун, 2021а).

Опанування курсантами різними видами навчально-технологічних завдань у майстерні з ремонту озброєнь передбачає формування на основі вже сформованих технологічних знань та узагальнених умінь, відповідних ознак компетентності, що забезпечують ефективніше вирішення професійних, соціальних та особистісних завдань (переважно в незнайомій ситуації):

- самостійно конструювати для використання у майбутній професії універсальні технології (соціальні, експлуатаційні, проектні), що застосовуються у військовій професійній діяльності;

- використовувати узагальнені технологічні знання для вирішення професійних, адміністративних, управлінських, навчально-виховних завдань;

- реалізовувати проекти професійного самовдосконалення, які забезпечують готовність до науково-дослідницької, інноваційної діяльності у сфері військової спеціальності, розроблення проектів у різних сферах діяльності.

Результати вирішення завдань можуть бути виражені в усній чи письмовій формі, у створенні матеріального об'єкта (програмного продукту) чи демонстрації технологічного процесу; завдання виконуватися індивідуально та у складі команди, може використовуватися на етапах закріплення знань, формування вмінь, а також для процедури діагностування; у процесі вирішення проектно-технологічних завдань у курсантів формуються загальнонавчальні вміння вирішення проблем ремонту озброєнь технологічної спрямованості та універсальні здібності, системне й аналітичне мислення, спроможність переносити знання та досвід у незнайому сферу діяльності, що зумовлено міждисциплінарним характером завдань. Завдяки процесові пошуку рішення у майбутніх офіцерів розвивається готовність до самовизначення, рефлексія, прагнення до співпраці з командирами і й підпорядкованими військовослужбовцями.

Стосовно організаційно-педагогічного компонента формування технологічної компетентності, невідривної уваги потребує облаштування і діяльність технічних (із ремонту озброєння) майстерень ВЗВО, які мають відповідати вимогам професії, мати сучасне обладнання, необхідну навчально-методичну документацію та інструктивно-методичні матеріали. Майстерні військових ЗВО необхідно обладнувати сучасними вантажопідійомниками, електроустаткуванням, апаратурою, вентиляцією, стелажми з пристроями, інструментами й матеріалами, стендами зі службовою інформацією. Це сприятиме розвиткові в майбутніх офіцерів технологічних умінь аналізувати наявні технологічні ресурси, проектувати майбутню діяльність з ремонту озброєнь уже на робочому місці, здійснювати організацію та аналіз цієї діяльності, планувати власні дії, які мають послідовно, в належний спосіб, із застосуванням конкретних технічних засобів здійснені майбутнім офіцером для досягнення певного визначеного результату. Застосування доцільно та правильно обладнаних майстерень (технічних, з ремонту озброєння) військових ЗВО забезпечує адміністрація закладу широкі можливості для реалізації подібних пропонувань у дослідженні технологій формування технологічної (техніко-технологічної, технічної, інженерно-технічної) компетентності курсантів як майбутніх офіцерів. Це комплексний засіб професійної підготовки повною мірою сприяє розвиткові креативно-технологічних здібностей здобувачів вищої військової освіти, накопиченню ними досвіду застосування технічних засобів і різних видів озброєнь у бойовій обстановці та в реаліях мирного часу.

Для забезпечення ефективного формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів на бакалаврському рівні вищої освіти освітні програми підготовки мають враховувати такі вимоги сучасної військової освіти: пріоритет практико-зорієнтованих знань офіцера; розвиток готовності приймати рішення й нестандартно діяти в ситуаціях бойової обстановки; інтегративність поєднання фахових знань і техніко-технологічних навичок; рефлексійність світогляду та критичність мислення.

### Висновки до третього розділу

У розділі наведено загальну характеристику експериментальної роботи, розроблено рекомендації щодо впровадження пропонованої моделі формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО.

Комплексна методика формування технологічної компетентності майбутніх військових фахівців включає:

1) конструювання змісту військової підготовки на основі вимог компетентнісного підходу (завдання, ситуації та проєкти міждисциплінарного характеру);

2) етапи формування технологічної компетентності (початковий діагностувальний, основний формуючий та завершальний узагальнювальний);

3) форми самостійної роботи (науково-дослідна робота; виконання проєкту; проведення навчальних занять з військової дисципліни); модернізована військова та ремонтна практика; проєктування занять з військової підготовки з використанням ігрових технологій, методу проєктів, експлуатація та ремонт зразків техніки, озброєння і приладів);

4) постійна діагностика рівнів сформованості технологічної компетентності курсантів.

Експериментально доведено, що застосування авторської моделі та методики в освітньому процесі вишу підвищує його ефективність порівняно з практикою військової підготовки, що склалася; сприяє переорієнтації традиційної системи фахової підготовки на забезпечення соціально-державного замовлення на фахівців цієї галузі.

Актуалізовано навчально-методичне забезпечення фахової підготовки, що включає електронні навчально-методичні комплекси дисциплін; навчальних комп'ютерних програм та навчальних посібників, особливостями яких є відповідність їхнього змісту контекстові майбутньої військово-професійної діяльності, наявність діагностичного інструментарію. Зазначене навчально-методичне забезпечення сприяє зростанню мотивації курсантів до освоєння змісту дисциплін, розвитку у них дослідницьких умінь; підвищення

ефективності самостійної роботи, вибудовування індивідуальних освітніх траєкторій; оптимізації самоконтролю та самоперевірки студентів; виявлення рівнів сформованості технологічної компетентності.

Для діагностики сформованості в курсантів складників технологічної компетентності застосовували сукупність методів: експертної оцінки, анкетування, самооцінки, аналізу результатів виконання проблемних навчально-технологічних завдань. Для проведення формувального експерименту визначили експериментальну та контрольну групи курсантів; до контрольної увійшли курсанти 2-3-х курсів Національної академії ДПС України імені Богдана Хмельницького, що проходили навчання за традиційною методикою; до експериментальної групи – курсанти НА НГУ, котрі проходили підготовку з упровадженням науково-методичних основ пропонованої в дослідженні моделі гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності.

Одночасно з опрацюванням результатів анкетування проводилася обробка результатів виконання проблемних навчально-технологічних завдань, урахування цих результатів дозволило діагностувати застосування курсантами технологічних знань у навчально-професійній діяльності в технічних майстернях ЗВО.

Критеріями сформованості технологічної компетентності визначено сформованість її структурних компонентів: ціннісно-мотиваційного (особистісні якості, що лежать у структурі ТК) – аксіологічний критерій, когнітивно-діяльнісного (узагальнені технологічні знання та вміння) – гнесеологічний критерій, рефлексивно-оцінного (рефлексивні вміння) – саморегуляційний критерій.

У ході експериментальної роботи було застосовано чотири рівні сформованості технологічної компетентності: високий, достатній, середній, низький. Для виявлення ступеню прояву структурних елементів технологічної компетентності на кожному рівні було визначено сукупність показників її сформованості.

Використовуючи таблицю критичних значень критерію однорідності  $\chi^2$ , відповідно рівня значущості  $\alpha = 0,05$  визначено критичне значення критерію однорідності = 7,81; потім було розраховано емпіричне значення критерію однорідності, яке дорівнює 0,722, що порівнювали з критичним значенням. Це дало підстави зробити висновок, що рівні сформованості технологічної компетентності у контрольній та експериментальній групах на початку експерименту суттєво не відрізнялися.

Результати самооцінки курсантів експериментальних груп після експерименту свідчать, що показники сформованості всіх трьох компонентів технологічної компетентності порівняно з показниками контрольних груп зросли: середня оцінка рівня сформованості технологічної компетентності у курсантів експериментальних груп становить 4,26, що на 0,38 більше в порівнянні з аналогічними показниками контрольних груп; істотне збільшення в експериментальних групах відбулося за ціннісно-мотиваційним компонентом ТК (середній бал підвищився на 0,44).

Загалом середній бал експериментальної групи за трьома компонентами технологічної компетентності (після проведення експериментальної роботи за самооцінками та експертними оцінками) відрізняється між собою лише на 0,1, що підтверджує збалансованість компонентів використовуваної у процесі військової підготовки методики формування технологічної компетентності та її цілісність.

Члени ЕГ відзначили високий рівень сформованості у них уміння адаптуватись в нових умовах (70%), здатності генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні рішення (36%); у контрольних групах маємо нижчі показники: уміння адаптуватись у нових умовах (50%), здатності генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні рішення (26%). Такі результати є свідченням вагомого освітнього потенціалу пропонованої моделі та її ролі у формуванні технологічної компетентності майбутніх військових фахівців.

Експерти позитивно оцінили рівні сформованості таких компонентів технологічної компетентності, як ціннісно-мотиваційний та рефлексивно-



оцінний; це підтвердило, що якості особистості, які визначено в структурі ТК, є складними, але відповідними утвореннями. На думку експертів, найбільш сформованими елементами технологічної компетентності після проходження підготовки в майстернях є здатність та готовність системно підходити до вирішення професійних проблем.

Як найбільш ефективний метод, що сприяє формуванню у майбутніх фахівців технологічної компетентності, члени ЕГ та експерти відзначили практичну роботу з ремонту техніки, озброєння, приладів (60,9% курсантів експериментальної групи та 100% експертів); це сприяє набуттю курсантами досвіду освоєння технологій, що є основою формування технологічної компетентності.

Аналіз документів (характеристик курсантів, звітів, індивідуальних завдань), складених керівниками практик – офіцерами військових частин, майстрами та працівниками майстерень свідчить про те, що курсанти експериментальної групи, на відміну від членів КГ, у період практик виявляли низку позитивних особистісних якостей (висока мотивація до оволодіння бойовою технікою та управління підрозділами, ініціативність, вміння діяти в складних ситуаціях, оцінювати свою діяльність та діяльність підлеглих).

## ВИСНОВКИ

У дисертації представлено нове вирішення наукового завдання, яке полягало в обґрунтуванні гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових закладів вищої освіти та її експериментальній перевірці в освітньому процесі професійної підготовки. Результати здійсненого пошуку й педагогічний експеримент засвідчили ефективність і доцільність упровадження пропонованої моделі технології в освітню діяльність ВЗВО, підтвердили досягнення мети дослідження й уможливили такі висновки.

1. Аналіз комплексу джерел дослідження і систематизація нормативно-правових документів уможливили з'ясування місця і ролі технологічної компетентності майбутніх офіцерів у структурі загальної професійної компетентності фахівців військової галузі як складника цілісної професійно-особистісної структури офіцера; технологічну компетентність розглянуто системою креативно-технологічних знань, здібностей і стереотипів інструменталізованої діяльності, котра у військовій сфері характеризує оперативну й тактичну пізнавальну та інтелектуальну активність фахівця, є комплексом умінь (когнітивних, операційно-діяльнісних, дидактико-проектувальних, рефлексивно-аналітичних), опосередкованих мотивами, ціннісно-змістовими настановами на ефективну реалізацію службових завдань, готовність знаходити способи оптимального вирішення проблем у реальній професійній діяльності. Однією з провідних умов забезпечення формування такої компетентності визначено роботу навчально-виробничих (технічних) майстерень військових ЗВО як середовища вирішення різнопланових технічних завдань підготовки.

2. Визначення сутності технологічної компетентності майбутніх офіцерів як професійно необхідного складника загальної фахової компетентності зумовило виокремлення в її структурі таких компонентів: ціннісно-мотиваційного, когнітивно-діялісного, рефлексивно-оцінного;

зазначене поглиблює розуміння технологічної компетентності майбутнього офіцера як здатності якісно виконувати завдання в сучасній війні, засобами інноваційних технологій зберігати життя військовослужбовців, гуманізувати професійну техносферу (види зброї, обладнання, типи техніки і робіт із нею, ін.). Методолого-теоретичні засоби наук про освіту увиразнюють розуміння технологічної компетентності майбутніх офіцерів як відповідної характеристики групи професіоналів, їхньої технологічної культури, основою якої є мотивована здатність відповідально застосовувати військово-технічні та психолого-педагогічні технології для гуманно-зорієнтованого прийняття рішень у різних умовах обстановки.

У руслі ідей компетентнісного, гуманістично-особистісного та технологічного наукових підходів з'ясовано, що логічною ланкою для поєднання умов формування всіх складників технологічної компетентності майбутніх офіцерів має стати навчально-виробнича (технічна) майстерня ВЗВО – середовище інтеграції змісту і практичних аспектів підготовки, в якому наявні всі необхідні навчально-наочні посібники, технічні прилади, обладнання різного призначення, організоване в спеціальному приміщенні, оснащеному сучасними засобами здійснення інженерно-технічної діяльності (ремонт озброєнь, техніки, вдосконалення механізмів, дослідницької роботи тощо).

3. Обґрунтовано гуманітарно-педагогічну технологію формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військових ЗВО в цілісності концептуально-цільового блоку (наукові підходи – гуманістично-особистісний, системний, діяльнісний, міждисциплінарний, компетентнісний, технологічний; базові поняття – «технологія», «технологічність», «технологічна компетентність майбутніх офіцерів» та провідні завдання підготовки); змістово-методичного блоку (провідні принципи, навчальної дисципліни спеціальності 255 Озброєння та військова техніка, етапи підготовки – початковий діагностувальний, основний формувальний, завершальний узагальнювальний; методи діяльності

викладачів і курсантів у технічних майстернях, серед яких основне місце займає виконання завдань ремонтної практики); виконавчо-корекційного блоку (педагогічні умови – організаційні, психолого-педагогічні, ресурсного забезпечення, управлінські; складники технологічної компетентності – ціннісно-мотиваційний, когнітивно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний; головні вимоги до технічних майстерень та наявність ділянок – ремонту засобів бронезахисту й активної оборони, зварювальних робіт, столярних робіт, ремонту озброєння, оптичних приладів, механічних робіт); діагностувально-результативного блоку (містить логічні рівні сформованості технологічної компетентності – високий, достатній, середній, низький; основи моніторингу якості підготовки та методи моніторингу – експертні оцінки й оцінки якості виконання технологічних завдань); експериментально перевірено її модель у реальному освітньому процесі підготовки фахівців. Експеримент, проведений у спеціально спроектованій в рамках дослідження майстерні з ремонту озброєння Національної академії Національної гвардії України, виявив високу ефективність середовища майстерні, забезпеченої відповідним інвентарем і сучасним обладнанням та умовами проведення механічних, оптичних, ковальських, зварювальних, столярних робіт у становленні майбутніх офіцерів як технологічно грамотних, готових до ефективного виконання службово-бойових завдань військових фахівців (позитивний приріст показників усіх компонентів технологічної компетентності в цілісній експериментальній групі курсантів становив +32% тоді як у контрольній – лише +9%).

4. Підготовлено навчально-методичний супровід забезпечення процесу технологічної компетентності курсантів у майстерні з ремонту озброєнь Національної академії Національної гвардії України: програми ремонтної практики курсантів спеціалізації «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ», яка враховує системну інтеграцію змісту технічної та технологічної інформації низки провідних навчальних дисциплін та індивідуальних ремонтних практичних завдань,

методику занять у майстерні, що поєднують теоретичний й технологічний складники, послідовно реалізуючи завдання поетапного формування технологічної компетентності курсантів.

Надано рекомендації з реалізації пропонованих методичних матеріалів на бакалаврському рівні підготовки:

– курсантам – у процесі власного професійного становлення технологічну компетентність розглядати як основу своєї системи цінностей, набуття позитивного досвіду професійної діяльності та забезпечення життєвого успіху;

– військовим ЗВО і представникам замовників військових кадрів продовжувати тенденцію проведення підсумкових і ремонтних практик у майстернях замовника, включення його представників до процесу підготовки фахівців як керівників різних видів практик;

– адміністрації військових ЗВО постійно дбати про ресурсне забезпечення технічних майстерень, підвищення кваліфікацій їхніх працівників, відповідальність працеохоронних і безпекових заходів нормативно-правовим документам.

Проведене дослідження не претендує на вичерпне висвітлення проблеми формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях ВЗВО. Подальшого вивчення потребують питання більш глибокої інтеграції змісту навчальних дисциплін, дослідницької технологічної роботи курсантів у майстернях, а також систематизація видів і типів таких майстерень у військових ЗВО.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Агрусті Г., Артемчук Л., Булах І., Вілмут Дж., Лукіна Т., Мруга М. Основи педагогічного оцінювання. Ч. І. Теорія. Київ : Майстер клас, 2006. 113 с.
2. Ананьев Б. Г., Бодалев А. А, Кузьмина Н. В. Избранные психологические труды. Т. 2. Москва : Педагогика, 1980.
3. Андрієвський Б. М. Проектно-модульна діяльність студентів у системі формування їх професійно-дослідницьких компетентностей. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 14. С. 7–10.
4. Антонова О. Є. Педагогічні технології та їх класифікація як наукова проблема. Сучасні технології в освіті. Ч. 1. Сучасні технології. Київ, 2015. С. 8–15.
5. Артеменко О. В. Методологічні підходи до формування готовності студентів ВНЗ до науково-дослідної діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2013. Вип. 30. С. 94–98.
6. Артюшин Г. М. Актуальні проблеми вищої професійної підготовки військових кадрів. *Військова освіта* : збірник наукових праць. Київ : ГУКП НМЦВО МОУ, 2001. № 9. С. 123–128.
7. Байлов А. В., Литвинов О. М., Чумак В. В. Науково-дослідницька діяльність студентів, курсантів, слухачів, аспірантів, ад'юнктів та докторантів : довідник молодого вченого. Харків : ХНУВС, 2016. 364 с.
8. Барановська Л. В. Принципи моделювання процесу підготовки майбутніх офіцерів управління (особистісно орієнтований підхід). *Нові технології навчання* : наук.-метод. зб. Інституту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. Київ-Вінниця, 2013. Вип. 79. С. 118–123.
9. Барановська Л. В. Теоретичні засади особистісно орієнтованого підходу до підготовки майбутніх офіцерів управління тактичного рівня. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2010. Вип. 54. С. 89–93.

10. Березуцький В. В., Бондаренко Т. С., Васьковець Л. А. та ін. Лабораторний практикум з курсу «Основи охорони праці» / за ред. В. В. Березуцького. Х. : Факт, 2005. 348 с.
11. Беспалько В. П. (1990). О возможностях системного подхода к педагогике. *Советская педагогика*. 1990. №7. С. 59–60.
12. Бех Ю. В. Філософські проблеми сучасного управління складними системами: ідеї, принципи і моделі : монографія. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. 2012. 404 с.
13. Бец І. О. Теоретичні основи формування науково-дослідницької компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2011. № 4. С. 11–15.
14. Бец І. О. Формування науково-дослідницької компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників у вищих військових навчальних закладах : дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельницький, 2013. 160 с.
15. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. Київ, 2004. С. 45–50.
16. Білоус В. С., Вашутін О. М., Смоляннюк В. Ф. Концептуальні засади формування змісту сучасної військово-гуманітарної освіти. Проблеми освіти. Київ : ІЗМН, 1997. Вип. 7. С. 30–38.
17. Близнюк В. В. Модель професійної підготовки майбутніх офіцерів правоохоронної діяльності збройних сил України в умовах бакалаврату. *Вісник післядипломної освіти*. Серія «Педагогічні науки». 2021. Вип. 17(46). С. 10–24.
18. Бойко О. В. Теоретико-методичні проблеми формування лідерської компетентності майбутніх офіцерів : монографія. Дніпропетровськ : ІМА-ПРЕС. 2014. 544 с.

19. Брижаний Є. І. Військово-професійна підготовка майбутніх офіцерів від готовності до професіоналізму. *Вісник Національного університету оборони України*. 2014. № 6(43). С. 13–17.
20. Брижаний Є. І. Врахування мотиваційних чинників у структурі підготовки майбутніх офіцерів інженерних військ. *Вісник Національного університету оборони України*. 2013. №3 (34). С. 19–25.
21. Бурій С. Педагогічні умови формування управлінської культури у майбутніх офіцерів в процесі практичної підготовки. *Військова освіта*. 2018. № 1(37). С. 48–57.
22. Бухун А. Г. Педагогічна сутність процесу підготовки майбутніх офіцерів до громадянського виховання військовослужбовців. *Імідж сучасного педагога*. 2015. № 2 (151). С. 61–65.
23. Бухун А. Г. Розвиток громадянської компетентності майбутніх офіцерів Національної гвардії України у процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Полтава, 2017. 20 с.
24. Бухун І. Г. Навчально-виробничі майстерні ВВЗО як середовище формування технологічної компетентності курсантів. Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм. Матеріали всеукр. наук.-практ. конф., (15 березня 2019 р.). Кременчук, 2019а. С. 537–540.
25. Бухун І. Г. Провідні методи формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях. Актуальні проблеми сучасного культурно-освітнього простору. Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., (6-7 листопада 2019 р.). Полтава, 2019б. С. 160–162.
26. Бухун І. Г. Специфіка структури і функцій технологічної компетентності курсантів ВВЗО. Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях. Матеріали VII міжнарод. наук.-практ. конф., (19-20 вересня 2019 р.). Бердянськ, 2019с. С. 47–49.



27. Бухун І. Г. Формування технологічної компетентності фахівців як актуальне завдання військової професійної освіти. Управлінський дискурс макаренківської педагогіки. Матеріали XXI Міжнар. наук.-практ. конф. (10-11 березня 2022 р., Полтава). «Управлінська майстерність керівника навчального закладу», «Управління проектами у сфері науки, освіти, інновацій та інформатизації», «Управління інноваційною діяльністю в освіті та у виробництві». Матеріали Всеукр. наук.-практ. семінарів (10-11 березня 2022 р.) / за заг. ред. М. В. Гриньової. Полтава, 2022а. С. 94–97.
28. Бухун І. Майстерня з ремонту озброєння національної академії НГУ як середовище формування технологічної компетентності курсантів. *Українська професійна освіта=Ukrainian professional education*. 2022b. № 12. С. 113–120.
29. Бухун І. Методологічні основи гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. 2022c. № 11. С. 186–194.
30. Бухун І. Організаційно-педагогічні вимоги до обладнання технічних майстерень військових ЗВО. *Імідж сучасного педагога*. 2021а. №6 (201). С. 44–49.
31. Бухун І. Роль майстерень військового ЗВО у формуванні технологічної компетентності курсантів. *Дидаскал : часопис*. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю «Трансформації вищої педагогічної освіти: світовий і український контекст», (16-17 листопада 2021 р.). Полтава, 2021b. № 22. С. 289–291.
32. Бухун І. Сутність і структура технологічної компетентності майбутніх офіцерів. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2021c. № 9-10. С. 218–226.
33. Бухун І., Кравченко Л. Технологічна компетентність здобувачів вищої освіти як проблема педагогічної науки і практики. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. 2020. № 7. С. 115–122.

34. Варій М. Й., Козяр М. М., Коваль М. С. Військова психологія і педагогіка : посібник. Львів : Слово, 2003. 624 с.
35. Васищев В. С. Нормативні основи готовності до виховної роботи з особовим складом як компонента загальнопедагогічної культури майбутніх офіцерів. *Витоки педагогічної майстерності*. 2019. Вип. 24. С. 20–25.
36. Великий тлумачний словник сучасної української мови. Київ-Ірпінь : ВТФ «Перун», 2004. 1440 с.
37. Вербицкий А. А. Психолого-педагогические основы контекстного обучения в вузе : автореф. дис. д-ра наук. Москва, 1991.
38. Вишневецький П. Р. Педагогічне управління навчальним процесом у вищому військовому навчальному закладі на основі інноваційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Харків, 2005. 20 с.
39. Вінтюк Ю. В. Системний підхід до формування професійної компетентності майбутніх психологів. *Молодий вчений*. 2017. №5(45). С. 296–300.
40. Воловик О. Теорія ймовірностей і математична статистика в педагогіці. Київ, 1969. 202 с.
41. Галімов А. В. Особливості військово-педагогічної діяльності офіцера. *Збірник наукових праць*. Ч. II. Хмельницький : Вид-во НАПВУ, 2000. №10. С. 165–169.
42. Галімов А. В. Роль практичної підготовки у формуванні професійної компетентності офіцерів-прикордонників. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2011. Вип. 5. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps\\_2011\\_5\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2011_5_5) (дата звернення 25.10.2021).
43. Галімов А. В. Системний підхід до військово-педагогічної підготовки курсантів (слухачів) вищих військових навчальних закладів. *Вісник Одеського інституту внутрішніх справ МВС України*. 2022. №4. С. 205–209.

44. Галімов А. В. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників до виховної роботи з особовим складом : монографія. Хмельницький : Вид-во НАДПСУ, 2004. 374 с.
45. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці. К. : Каравела, 2004. 408 с.
46. Гегечкорі О. В., Севрук І. І., Непіпенко Л. П. Робоча програма навчальної дисципліни «Філософські та соціальні основи військово-професійної діяльності» для курсантів спеціальності 255 Озброєння та військова техніка. Харків, 2022. 18 с.
47. Глузман О. В. Базові компетентності: сутність та значення в життєвому успіху особистості. *Педагогіка і психологія*. 2009. № 2. С. 51–61.
48. Годун Н. Впровадження здоров'язбережувальних технологій в умовах ВНЗ: сучасний стан та перспективи. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав–Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. 2012. № 27. С. 55–59.
49. Гончаренко О. Л. Західна парадигма формування особистості військового професіонала (соціально-філософський аналіз) : автореферат. дис. ... канд. наук: 09.00.03. Харків, 2008. 20 с.
50. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ–Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.
51. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ, 1997. 376 с.
52. Горобець С. М. Формування саморегулятивно-рефлексивного компонента професійної компетентності засобами комп'ютерно орієнтованих технологій навчання. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*. Ужгород. 2014. № 34. С. 61–64.
53. Данилюк І. М. Педагогічні умови підготовки майбутніх офіцерів НГУ до проведення індивідуальної роботи з підлеглими. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. № 76, Т. 1. С. 95–99.

54. Демент М. О. Проблеми підготовки майбутніх офіцерів. *Сучасні проблеми науки та освіти*. Матеріали ІХ міжнарод. міждисциплінар. наук.-практ. конф. Харків : ХНУ, 2009. С. 167.
55. Денисенко Є. В. Рекомендації з формування адміністративно-управлінської культури майбутніх офіцерів оперативно-тактичного рівня Національної гвардії України. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2017. 57 с.
56. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
57. Дубасенюк О. А. Технологічний підхід до професійно-педагогічної підготовки: пошуки та перспективи. Технології професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. Житомир, 2001. С. 4–12.
58. Дурманенко О. Теоретичний аналіз поняття «педагогічні умови» в контексті моніторингу виховної роботи у вищому навчальному закладі. *Молодь і ринок*. 2012. № 7(90). С. 135–138.
59. Дяченко А. Теоретичний аналіз поняття «технологічна компетентність педагога». Проблеми підготовки сучасного вчителя : *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. Умань : ФОП Жовтий О. О., 2013. Вип. 8. Ч. 2. С. 53–59.
60. Євдокимов В. І. Педагогічний експеримент. Харків, 2001. 148 с.
61. Євсюков О. Ф. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх офіцерів у навчальному процесі вищого військового навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Харків, 2006. 172 с.
62. Єжеєв М., Ніколаєнко С., Устименко О. Підготовка офіцерського корпусу та фахівців у сфері національної безпеки в США. Досвід для України. *Вісник Національної академії державного управління*. 2009. Вип. 2. С. 314–323.
63. Єршова В. О. Педагогічні проблеми підготовки майбутніх офіцерів Національної гвардії України на сучасному етапі. *Збірник наукових праць*

*Національної академії державної прикордонної служби України. Серія: «Педагогічні науки». 2017. №3(10). С. 72–82.*

64. Желанова В. В. Середовищний підхід у вищій освіті: сутність та логіка реалізації. Теорія і практика професійної майстерності в умовах цілежиттєвого навчання : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во «Рута», 2016. 400 с.
65. Жихорська О. Критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності навчально-допоміжного персоналу вищого навчального закладу. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2015. III(34). Issue 69.
66. Завгородній Д. С. Формування дослідницької компетентності майбутніх офіцерів військово-морських сил у процесі їх фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Суми, 2019. 22 с.
67. Завгородній Д. Стан проблеми формування дослідницької компетентності майбутніх офіцерів військово-морських сил. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2018. №. 4 (96). С. 105–112.
68. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до навчально-виробничих майстерень. 2018. URL: <https://oppb.com.ua/articles/zagalni-sanitarno-gigiyenichni-vymogy-do-navchalno-vyrobnychyh-maysteren> (дата звернення: 20.05.2019)
69. Зеленська О. П. Теоретичні та методичні засади культурологічної підготовки курсантів вищих навчальних закладів МВС України : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Чернігів, 2013.
70. Зорій Я. Б. Військово-патріотична підготовка майбутніх офіцерів запасу в умовах навчального процесу вищого навчального закладу : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2005. 20 с.
71. Зорій Я. Військово-професійна підготовка майбутніх офіцерів запасу у провідних країнах світу. *Освітній простір України*. № 12. 2018. С. 91–98.
72. Зязюн І. А. Концептуальні засади теорії освіти в Україні. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2000. № 1. С. 11–24.

73. Зязюн І. А., Кривонос І. Ф., Тарасевич Н. М. Гуманістична сутність майстерності А. Макаренка. *Педагогіка і психологія*. 1998. № 1. С. 18–21.
74. Іванченко О. В. Робоча програма навчальної дисципліни «Методичне забезпечення технічної підготовки (в т. ч. Охорона праці у галузі)» для курсантів спеціальності 255 Озброєння та військова техніка. Харків, 2022. 16 с.
75. Ізбаш С. С. Робоча програма навчальної дисципліни «Педагогіка вищої школи» для курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків, 2021. 25 с.
76. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні : навч.-метод. посібн. / за заг. ред. О. М. Коберника, Г. В. Терещука. Умань : СПД Жовтий, 2008. 212 с.
77. Інструкції про порядок охорони зброї, бойових припасів та вибухових матеріалів, які належать підприємствам, установам і організаціям, під час їх перевезення № 817/12691 від 10 липня 2006 р. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0817-06#Text>
78. Іонова О. М. Системний та синергетичний підходи у педагогічних дослідженнях : навчальний посібник. Харків, 2011. 50 с.
79. Іщенко Д. Методика оцінювання професійної компетентності офіцерів відділів прикордонної служби. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки*. 2015. № 2. С. 121–130.
80. Калінін П. М. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи аналізу та синтезу механізмів» для курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків, 2022. 18 с.
81. Калінін П. М. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин» для курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків, 2021. 19 с.
82. Калязін Ю. В., Титаренко В. М. Машинознавство. Ч. III. Робочі машини : навчальний посібник. Полтава : ПП «Астрая», 2023. 168 с.

83. Капінус О. С. *Методологія, теорія і методика формування професійної суб'єктності майбутніх офіцерів Збройних сил України* : монографія. Житомир, 2020. 600 с.
84. Каплун С. О. Професійна компетентність майбутнього офіцера служб тилу як об'єкт наукового аналізу. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка* : Серія «Педагогічні науки». Житомир. 2008. Вип. 42. С. 111–115.
85. Карпенчук С. Г. Педагогічна технологія А. С. Макаренка в контексті сучасної педагогіки : автореф. дис. д-ра пед. наук. Київ, 2003.
86. Коба О. В. Професійна компетентність офіцера внутрішніх військ Міністерства внутрішніх справ України як предмет педагогічного дослідження. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького*. Хмельницький : ДПСУ, 2010. № 54. С. 56–60.
87. Коберник О. М. Креативні технології навчання : навч. посіб. Умань : ВЦП «Візаві», 2016. 272 с.
88. Коваль Л. В. Система професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування загальнонавчальних технологій : автореф. дис. д-ра пед. наук. Київ, 2010.
89. Кокун О. М., Пішко І. О., Лозінська Н. С., Копаниця О. В., Малхазов О. Р. *Збірник методик для діагностики психологічної готовності військовослужбовців військової служби за контрактом до діяльності у складі миротворчих підрозділів* : метод. посіб. К. : НДЦ ГП ЗСУ, 2011. 281 с.
90. Концепція військової освіти в Україні. URL: Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 1997 р. №1410 URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1410-97-%d0%bf> (дата звернення: 12.01.2022)
91. Корносенко О. К., Даниско О. В., Бухун А. Г. Сучасні педагогічні технології проектної діяльності як основа науково-дослідницької

- компетентності майбутніх військових фахівців. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2022. Вип. 12. С. 62–69.
92. Костюченко М. П. Аналіз методів навчання у контексті концепції динамічних дидактичних структур. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2011. № 1. С. 9–19.
93. Костюченко М. П. Аналіз процесів у педагогічній системі. *Наукові праці ВНЗ «ДонНТУ». Серія: Педагогіка, психологія і соціологія*. 2015. №2(17). С. 78–92.
94. Кравченко Л. М. Неперервна педагогічна підготовка менеджера освіти : монографія. Полтава : Техсервіс, 2006. 422 с.
95. Кравченко Л. М. Професійна діагностика у системі післядипломного підвищення кваліфікації вчителя : дис. ... канд. пед. наук. Київ, 1996.
96. Кравченко Л. М., Васюк Ю. А. Освітнє середовище як простір міжособистісної взаємодії. Філософія, теорія та практика випереджаючої освіти для сталого розвитку. Дніпро, 2016. С. 15–17.
97. Кравченко Л., Бухун А. Неперервна громадянська освіта як технологія національно-патріотичного виховання майбутніх військовослужбовців. *Імідж сучасного педагога*. 2021. №1(196). С. 72–76.
98. Кравченко Л., Васищев В. Структура загальнопедагогічної культури майбутніх офіцерів (на матеріалах Національної гвардії України). *Вища школа*. 2019. №7(180). С. 19–25.
99. Кравченко Л., Винничук Р. Аксиологічний підхід у вітчизняній педагогічній науці та практиці: історико-педагогічна ретроспектива. *Витоки педагогічної майстерності*. Полтава, 2019. Вип. 23. С. 22–28.
100. Кристопчук Т. Є. Компетентнісний підхід: європейський вимір. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. Мелітополь : МППУ ім. Богдана Хмельницького. 2011. Вип. 6. С. 33–42.
101. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. Київ, 2005. 486 с.



102. Кунда В. В. Застосування методів математичної статистики у науково-педагогічних дослідженнях. *Сучасні проблеми науки. Гуманітарні науки* : тези доповідей XX Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених. Т. 1. К. : НАУ, 2020. С. 264–265
103. Кухар Л. О., Сергієнко В. П. Конструювання тестів. Курс лекцій : навч. посіб. Луцьк, 2010. 182 с.
104. Кучерявий А. О. Служіння офіцера як чинник проектування виховної роботи у навчальних закладах військового типу. *Вісник Черкаського університету: педагогічні науки*. 2016. №14. С. 53–60.
105. Лисенко С. А. Здатності до науково-дослідницької діяльності у майбутніх магістрів військового управління в міжнародних відносинах (теоретичний аспект). *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2013. Вип. 5. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadps\\_2013\\_5\\_16.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadps_2013_5_16.pdf) (дата звернення: 23.10.2022)
106. Лігоцький А. О. Основні засади побудови навчального процесу вищого військового навчального закладу з орієнтацією на упереджене формування професійних компетенцій випускників. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2011. № 1. URL: [www.nbuv.gov.ua/e-journals/Vnadps/2011\\_1/11\\_laorkv.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Vnadps/2011_1/11_laorkv.pdf) (дата звернення: 21.11.2022)
107. Лісніченко Ю. Теоретичні основи підготовки майбутніх офіцерів до професійної діяльності у процесі вивчення фахових дисциплін. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2013. Вип. 29. С. 90–94.
108. Луговий В. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні. *Педагогіка та психологія*. 2009. № 2. С. 13–26.
109. Любчич Р. Психологічні та педагогічні аспекти професійної компетентності майбутніх офіцерів національної гвардії України. *Молодь і ринок*. №9(176). 2019. С. 138–142.

110. Макаренко А. Педагогічна поема. Київ : Радянська школа, 1973.
111. Максименко С. Д. Загальна психологія : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. С. 272.
112. Марущак О. В. Структура системного підходу до професійної підготовки майбутніх вчителів технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2015. Вип. 41. С. 394–399.
113. Марченко О. Г. Формування професійної компетентності майбутніх військових фахівців у навчально-виховному середовищі ВВНЗ. *Науковий огляд*. 2015. №7(17). С. 116–134.
114. Марченков С. М. Формування інформаційно-аналітичної компетентності особистості за допомогою інноваційних технологій. *Нові технології навчання* : зб. наук. пр. Київ : ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» МОН України, 2020. № 94. С. 228–232.
115. Маслій О. М. Концептуальні засади професійної підготовки майбутніх офіцерів ракетно-артилерійського озброєння. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології*. 2017. №5. С. 142–155.
116. Маслій О. М. Формування фахової компетентності майбутніх офіцерів тилу у сфері військово-економічної логістики : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Хмельницький, 2011. 20 с.
117. Махлай О. М. Психологічні умови розвитку пізнавальної сфери офіцерів оперативно-розшукових підрозділів Державної прикордонної служби України : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.09. Хмельницький, 2007. 189 с.
118. Мацевко Т. М. Психологічні особливості розвитку управлінської компетентності майбутніх магістрів військового профілю : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 19.00.09. Київ, 2007. 20 с.
119. Машталір А. М. Діагностика сформованості творчих якостей у майбутніх офіцерів. *Нові технології навчання* : наук.-метод. зб. 2005. №41. С. 135–147.

120. Машталір А. М., Кубицький С. О., Вознюк О. В. Формування творчої особистості курсанта: синергетичний аспект. *Нові технології навчання* : наук.-метод. зб. 2004. №38. С.109–117.
121. Медвідь М. М., Бабічев А. В., Дем'янишин В. М., Медвідь Ю. І., Бухун А. Г. Попереду змін у військових системах вищої освіти та професійної орієнтації. *Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки*. 2016. № 14. С. 76–87.
122. Медвідь Ю. І., Бородін Б. Д., Самсоненко А. І., Мокреєв В. І. Реалізація організаційно-педагогічних умов формування готовності майбутніх офіцерів запасу до службово-бойової діяльності. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 9. Т. 2. С. 61–68.
123. Медвідь Ю. І., Водчиць О. Г., Медвідь М. М. Результати дослідження стану готовності майбутніх офіцерів запасу до службово-бойової діяльності. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Глухів : Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2018. Вип. 1(36).С. 184–192.
124. Методологічні засади педагогічного дослідження : монографія / авт. кол. : Є. М. Хриков, О. В. Адаменко, В. С. Курило та ін. ; за заг. ред. В. С. Курила, Є. М. Хрикова ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 248 с.
125. Міршук О. Є., Бухун А. Г. Теоретико-методологічні засади сучасного становлення і розвитку національно-патріотичної підготовки у Національній гвардії України. *Честь і закон. Національна академія Національної гвардії України*. №2(77). 2021. С. 100–106.
126. Наказ Міністерства освіти і науки № 1341 від 05 грудня 2018 року про затвердження стандарту вищої освіти України за спеціальністю 225 «Озброєння та військова техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти [online]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/255-ozbroennya-ta-viyskovatekhnika-bakalavr.pdf> (дата звернення 21.02.2019).

127. Наказ Міністерства освіти та науки України «Про затвердження Положення про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах» (зі змінами) № 746 від 10.07.2015 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0711-06#Text> (дата звернення: 07.08.2021)
128. Наукові і освітянські методології та практики : монографія / ред. кол. : В. П. Андрущенко, В. А. Рижко, С. Б. Кримський та ін. К. : ЦГО НАН України, 2003. 763 с.
129. Наукові підходи до педагогічних досліджень : колективна монографія / заг. ред. В. І. Лозової. Харків : Вид-во Віровець А. А. «Апостроф», 2012. 348 с.
130. Наход С. А. Методологічні підходи до розробки технології формування прогностичних умінь практичних психологів засобами інтерактивних технологій. *Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія»*. 2014. №2(8). С. 69–75.
131. Національна академія Національної гвардії України : [Веб-сайт]. Харків : НАНГУ. URL: [www.http://nangu.edu.ua/](http://nangu.edu.ua/) (дата звернення 30.08.2019).
132. Нещадим М. І. Військова освіта в Україні (теоретичні основи створення та розвитку). Сучасна вища школа: психолого-педагогічний аспект : монографія / за ред. Н. Г. Ничкало. Київ, 1999. С. 78–106.
133. Нещадим М. І. Військова освіта України : історія, теорія, методологія, практика : монографія. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. 852 с.
134. Нісімчук А. С., Падалка О. С., Шпак О. Т. Сучасні педагогічні технології : навч. посібник. Київ, 2000. 365 с.
135. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). Москва : МЗ-Пресс, 2004. 67 с.
136. Оніпко В. Професійна культура і компетентність майбутніх офіцерів: взаємозалежність та провідні складники. *Витоки педагогічної майстерності*. 2022. Вип. 29. С. 169–174.

137. Оніпко В., Винничук Р. Особливості практичного компонента професійної підготовки майбутніх фахівців у сучасних умовах університетської освіти. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2021. № 9,10. С. 67–77.
138. Оніпко В., Япринець Т., Келемеш А. Технологізація освітнього процесу як об'єктивна тенденція розвитку сучасної професійної освіти. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2022. № 11. С.47–56.
139. Осадчук Н. П. Формування міжкультурної компетенції майбутніх офіцерів з урахуванням досвіду роботи Інституту мовної підготовки Міністерства оборони США. *Нові технології навчання* : наук.-метод. зб. Ч. II. Київ, 2012. № 73. С. 164–168.
140. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. ; за ред. О. М. Пехоти. К. : А.С.К., 2003. 255 с.
141. Освітньо-професійна програма «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ» підготовки курсантів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків : Національна академія Національної гвардії України, 2016. 40 с.
142. Освітньо-професійна програма «Технічне обслуговування та ремонт автобронетанкової техніки» підготовки курсантів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків : Національна академія Національної гвардії України, 2016. 62 с.
143. Основи науково-педагогічних досліджень : навч. посіб. / І. П. Аносов, М. В. Елькін, М. М. Головова, А. А. Коробченко. Мелітополь : ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2015. 218 с.
144. Осьодло В. І. Психологічні засади професійного становлення суб'єкта військово-професійної діяльності : дис. ... докт. психол. наук : 19.00.01. Київ, 2013. 554 с.

145. Осьодло В. І. Суб'єктний підхід у психологічному супроводі професійного становлення офіцера. *Психологія особистості*. 2013. №1(4). С. 204–213.
146. Охорона праці (практикум) : навч. посіб. / за заг. ред. к.т.н., доц. І. П. Пістуна. Львів : Тріада плюс, 2011. 436 с.
147. Охорона праці: навч. посіб. / З. М. Яремко, С. В. Тимошук, О. І. Третяк, Р. М. Ковтун / за ред. З. М. Яремка. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 374 с.
148. Павленко О. А. Підготовка майбутніх офіцерів підрозділів зв'язку до управлінської діяльності як педагогічна проблема. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 05. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Вип. 87. 2022. С. 72–76.
149. Педагогічні технології: теорія та практика : навч.-метод. посіб. / за ред. проф. М. В. Гриньової. Полтава, 2006. 230 с.
150. Писарев В. П., Іванченко О. В. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень озброєння та військової техніки» для курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків, 2022. 15 с.
151. Питт Дж. Научные и технологические знания: что между ними общего и в чем различия? *Школа и производство*. 2002. №3. С. 7–9.
152. Полікашин В. С. Військовий менеджмент : підручник. Київ : Національна академія оборони України, 2004. 628 с.
153. Положення «Про службу озброєння Національної гвардії України». Наказ Міністра внутрішніх справ України від 03 червня 2015 року № 643. 20 с.
154. Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів за № 44/22576 від 3 січня 2013 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0044-13#Text> (дата звернення: 18.03.2020)

155. Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти за № 100/31552 23 січня 2018 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0100-18#Text> (дата звернення: 10.04.2020)
156. Полонський О. В. Нормативно-правове забезпечення підготовки офіцерів тактичного рівня до дослідницької діяльності у процесі професійної підготовки. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя : КПУ, 2020. Т. 2. Вип. 68. С. 111–115.
157. Полонський О. В. Структура організації науково-дослідної роботи Національної академії Національної гвардії України. *Витоки педагогічної майстерності*. 2019а. Вип. 24. С. 168–172.
158. Полонський О. В. Формування науково-дослідницької компетентності майбутніх офіцерів у процесі вивчення дисциплін професійного циклу як педагогічна проблема. *Педагогічні науки*. 2019б. № 73. С. 78–82.
159. Полонський О. В., Хоменко П. В. Розвиток науково-дослідницької компетентності майбутніх офіцерів Національної академії Національної гвардії України : навч.-метод. посіб. Полтава, 2019. 120 с.
160. Поляков Н. В. Классический университет: от идей античности к идеям Болонского процесса. Днепропетровск : Днепропетровский національний університет, 2007.
161. Полякова Г. Розвиток середовищного підходу у вищій освіті в умовах глобальних змін. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2018. №4(78). С. 186–199.
162. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентісного підходу в українській освіті. Компетентісний підхід у сучасній освіті. Світовий підхід та українські перспективи. Київ, 2004. 111 с.
163. Пометун О. І. Діяльнісний підхід. Енциклопедія освіти. 2021. С. 250–251.

164. Приходченко К. Середовищний підхід до навчання та виховання молоді. *Шлях освіти*. 2010. № 3. С. 22–27.
165. Про Національну гвардію України : Закон України від 13 березня 2014 р. № 876-VII. База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/876-18> (дата звернення: 14.08.2020).
166. Програма військової практики для курсантів 2-го року навчання факультету логістики, напрям (спеціальність) : 255 «Озброєння та військова техніка», спеціалізація: «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння підрозділів НГУ». Харків : Національна академія Національної гвардії України, 2018. 12 с.
167. Програма ремонтної практики для курсантів 3-го року навчання факультету логістики, напрям (спеціальність) : 255 «Озброєння та військова техніка», спеціалізація: «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння підрозділів НГУ». Харків : Національна академія Національної гвардії України, 2021. 11 с.
168. Прокопенко І. Ф., Євдокимов В. І. Педагогічні технології : навч. посіб. Харків : Колегіум, 2005. 224 с.
169. Професійний стандарт офіцера тактичного рівня Збройних сил України – фахівця військового управління. Київ, 2016. 51 с.
170. Прохоров О. А. Експериментальна перевірка педагогічних умов та технології готовності майбутніх офіцерів до професійної діяльності на засадах педагогічного менеджменту. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. К. : ВІКНУ, 2010. Вип. № 27. С. 322–332.
171. Психологічні основи військового навчання та виховання / Калінін О. О., Ройлян В. О., Томчук М. І. та ін. ; за заг. ред. Снігур Л. А. Одеса, 2007. 191 с.
172. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. Москва : Когито-центр, 2002.



173. Ратовська С. В. Формування технологічної компетентності майбутнього вчителя початкових класів. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини Умань* : ПП Жовтий О.О., 2010. Ч. 1. С. 261–266.
174. Ржевський Г. М. Психологічні особливості професійного становлення молодших командирів військової служби за контрактом : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.09. Київ, 2009. 20 с.
175. Рижиков В. С. Значення професійних якостей в цільовій моделі навчально-виховного процесу підготовки військових. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка: соціальна робота*. №2. 2017. С. 61–64.
176. Рікунов О. М. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи технічного забезпечення підрозділів (військових частин) НГУ» для курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків, 2022. 19 с.
177. Родигіна І. В. Компетентісно орієнтований підхід до навчання. Харків, 2005. 96 с.
178. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург: Питер, 2006.
179. Рудакова О. В. Формування готовності студентів до науково-дослідної діяльності засобами проблемного навчання. *Вісник Луганського національного університету ім. Т. Шевченка. Соціологічні науки*. 2012. №2. С. 193–200.
180. Руденко Л. А. Системний підхід у проектуванні системи підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників до професійної взаємодії. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. Вип. 68. Т. 2. С. 161–164.
181. Рудніцька К. В. Сутність поняття «компетентнісний підхід», «компетентність», «компетенція», «професійна компетентність» у світлі сучасної освітньої парадигми. *Науковий вісник Ужгородського*

університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2016. Випуск 1(38). С. 241–244.

182. Сарафанюк Е. І. Педагогічні умови підвищення якості загальновійськової підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів з використанням віртуального моделювання : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Одеса, 2005. 22 с.
183. Селевко Г. Компетентности и их классификация. *Народное образование*. 2004. №4 С. 138–143.
184. Серветник Р. М. Моделювання підготовки військових фахівців як важлива проблема оптимального входження системи військової освіти у Болонський процес. *Військова освіта*. 2008. Вип. 8. С. 274–283.
185. Сидорук І. Середовищний підхід у формуванні соціальної компетентності майбутніх соціальних працівників. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 27. Том 4. 2020. С. 218–223.
186. Сиротенко А. М., Вітченко А. О., Осьодло В. І., Алещенко В. І., «Концепція розвитку військово-гуманітарної освіти в Україні (проект)». *Наука і оборона*. № 4. 2020.
187. Сисоєва С. О. Класифікація сучасних означень педагогічної технології. Технології неперервної освіти: проблеми, досвід, перспективи розвитку. Миколаїв, 2002. С. 31–38.
188. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Методологія науково-педагогічних досліджень. Рівне, 2013. 360 с.
189. Сікора Я. Б. Особливості технології формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання. *Нові технології навчання*. Київ-Вінниця, 2011. Вип. 69. Частина II. С. 254–259.
190. Сінкевич С. В. Методичні засади індивідуалізації навчання майбутніх офіцерів запасу. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. *Педагогічні та психологічні науки*. 2013. №1. С. 269–276.

191. Совгіра С. Характеристика освітнього середовища закладів вищої освіти в контексті середовищного підходу. *Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. Умань, 2018. С. 31–36
192. Спенсер Л. М. Компетенции на работе. Москва: НИРО, 2005.
193. Статут Національної академії Національної гвардії України [Електронний ресурс] // Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 30 червня 2014 року. URL: [http://nangu.edu.ua/?page\\_id=53373](http://nangu.edu.ua/?page_id=53373) (дата звернення 27.12.2021)
194. Стрельников В. Ю. Сучасні технології навчання у вищій школі : модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МППК ПУЕТ. Полтава, 2013. 309 с.
195. Тарасенко Н. Ф. Природа, технология, культура: философско-мировоззренческий анализ. Киев : Наукова думка, 1985.
196. Технології інтеграції змісту освіти : зб. наук. пр. [ред. кол., головн. ред. В. Р. Ільченко]. Полтава: ПОШПО, 2014. Вип. 6. 326 с.
197. Титаренко В. Загальнопедагогічні аспекти формування пізнавального інтересу учнів 5-6 класів при вивченні технологій обробки конструкційних матеріалів. *Педагогічні науки*. 2022а. № 80. С. 24–30.
198. Титаренко В. М. Оцінка якості майбутніх учителів технологій до здоров'язбережувальної діяльності з учнями при вивченні дисципліни «Основи виробничої безпеки у майстернях». *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2022б. Вип. 11. С. 92–99.
199. Титаренко В. М. Безпека праці у шкільних майстернях. Програма навчальної дисципліни. *Трудова підготовка в рідній школі*. 2015. № 5. С. 15–18.
200. Титаренко В. М. Значення безпекознавства у житті людини в умовах глобалізації. *Personality Development In the Age of Globalization: Collection of scientific papers*. Morrisville, Lulu Press., 2016а. – P. 58–62.

201. Титаренко В. М. Основи виробничої безпеки в майстернях / Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2016b. 296 с.
202. Тишакова Л. Т. Формування технологічної компетентності майбутнього вчителя іноземної мови : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04. Луганськ, 2005. 20 с.
203. Торічний О. В., Андращук О. Ю. Науково-дослідницька компетентність майбутніх офіцерів-прикордонників як важлива складова професійної підготовки. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : педагогічні науки*. Хмельницький : Вид-во НАДПСУ, 2022. № 4(31) ч. 2, С. 183–200.
204. Торічний О. Громадянськість у контексті професійної компетентності майбутніх офіцерів. *Українська професійна освіта*. 2017. № 2. С. 84–100.
205. Торічний О., Денисенко Є. Науково-дослідницька компетентність у системі військово-професійної освіти майбутніх офіцерів. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2022. Вип. 11. С. 142–149.
206. Торчевський Р. В. Модель розвитку управлінської культури майбутніх магістрів військового управління в системі післядипломної освіти. *Вісник Національного університету оборони України*. 2012. Вип. 3(28). С.124–129.
207. Тробюк Н. Ю. Робоча програма навчальної дисципліни «Військова психологія та педагогіка» для курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». Харків, 2021. 36 с.
208. Троц А. С. Динаміка самовдосконалення майбутнього офіцера у вищому військовому навчальному закладі : дис. ...канд. психол. наук: 19.00.07. Одеса, 2003. 185 с.
209. Турчинов А. В. Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх офіцерів Національної гвардії України у процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Харків, 2017. 227 с.

210. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання. Ч. I. Теорія трудового навчання. К. : РННЦ «ДІНІТ», 2000. 248 с.
211. Фермен Б. Британський підхід до початкової підготовки офіцерів. Реформування Збройних Сил України: пріоритети, передумови та перспективи. Київ, 2001. С. 74–75.
212. Ходань О. Морально-етична культура офіцера: педагогічний аспект. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. Вип. 23. Львів, 2008. С. 148–156.
213. Хоменко П., Денисенко Є. Гуманітарно-педагогічне моделювання розвитку професійної компетентності майбутніх офіцерів. *Імідж сучасного педагога*. 2023. №4(211). С. 21–28.
214. Хоменко П., Денисенко Є. Технологічна компетентність майбутніх офіцерів як проблема наук про освіту. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2022. № 12. С. 78–86.
215. Хрупало М. М. Особливості формування професійної компетентності майбутніх офіцерів тилу в умовах реформування збройних сил. *Педагогічний альманах : збірник наукових праць*. Херсон : Херсонська академія неперервної освіти, 2014. Вип. 22. С. 211–216.
216. Цюцюра С. В. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: навч. посіб. К. : Знання, 2006. 242 с.
217. Черниш Н., Ільченко О. Актуалізація досвіду організації правової освіти офіцерів у закладах вищої військової освіти України: компетентнісний підхід. *Витоки педагогічної майстерності*. 2023. Вип. 31. С. 247–252.
218. Черниш Н., Ільченко О. Історіографія проблеми правової освіти у вищій військовій школі України в ХХ столітті. *Педагогічні науки : зб. наук. праць*. Полтава, 2020. Вип. 75-76. С. 107–113.
219. Шабанова Ю. О. Системний підхід у вищій школі : підруч. для студ. магістратури. Донецьк, 2014. 120 с.
220. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Системний аналіз : навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисциплін. Київ : КНЕУ, 2003. 154 с.

221. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2013. Вип. 36. С. 479–484.
222. Шкляр В. М. Використання статистичних методів у педагогічних дослідженнях. *Scientific Journal «ScienceRise»*. 2015. №12. 5(17). С. 39–43.
223. Шмаков О. М. Словник офіцера внутрішніх військ з воєнно-наукових питань. Харків, 2005. 362 с.
224. Энгельмейер П. К. Творческая личность и среда в области технических изобретений. Санкт-Петербург, 1911.
225. Юдин Э. Г. Системный подход и принцип деятельности: методологические проблемы современной науки. Москва : Наука, 1978.
226. Ягупов В. В. Військова дидактика : навч. посіб. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2000а. 400 с.
227. Ягупов В. В. Костриця Н. М., Свистун В. І. Методика навчання студентів спілкуванню в управлінській діяльності : навч. посіб. Київ : Центр навч. літератури, 2009. 272 с.
228. Ягупов В. В. Теорія і методика військового навчання : монографія. К. : Тандем, 2000б. 380 с.
229. Advancing excellence in technological literacy: student assessment, professional development, and program standards (2003). International technology education association. Retrieved from <https://www.iteea.org/42523.aspx>.
230. Autio O. The Development of Technological Competence from Adolescence to Adulthood. *Journal of Technology Education*, 2011. №22(2). P. 71–89.
231. Competencies for Online Teaching. ERIC Digest / J. Spector, Michael-de la Teja, Ileana. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY. New York, 2001. 123 p.
232. Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DESECO). Strategy Paper on Key Competencies. An

- Overarching Frame of Reference for an Assessment and Research Program – OECD (Draft) Key Competencies. A Developing concept in General Compulsory Education. Eurydice. 2002. The Information network on Education in Europe. P. 27–34.
233. Denysenko Ye. Features of government culture of future officers. *Nauka i Studia*. 2018. №10(190). P. 11–18.
234. Furmanek W. Kompetencje ogolnotechniczne w edukacji wszechszkolnej. *Edukacja Ogolnotechniczna nauczycieli klas I-III* / red. K. Kraszewski. Rzeszow-Krakow : Wyd. Oświatowe, 1998. S. 7–21.
235. Hudson C. Contextual Teaching and Learning for Practitioners. URL: [www.iiiisci.org/journal/cv\\$/sci/pdfs/e668ps.pdf](http://www.iiiisci.org/journal/cv$/sci/pdfs/e668ps.pdf) (дата звернення: 04.08.2017).
236. Johnson Elaine B. *Contextual Teaching and Learning*. Corwin Press, INC. California, 2002. 196 p.
237. Kononets N., Ilchenko O., Zhamardiy V. та ін. Software tools for creating electronic educational resources in the resource-based learning process. *Journal for educators, teachers and trainers*. 2021. Vol. 12(3). Is. 3. P. 165–175.
238. Kravchenko L., Andreieva O., Hrytsai N., Shykula R. Professional culture formation of future specialists in physical therapy and ergotherapy at higher education institutions. *Journal of physical education and sport*. 2021. Vol. 21. P. 2908–2914. Article number 386. DOI: 10.7752/jpes.2021.s5386. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85120794468&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=7daa72e76a658a4acba47c09ce4fc93a&sot=aff&sdt=cl&cluster=scopusbyr%2c%222021%22%2ct&sl=15&s=AF-ID%2860104398%29&relpos=3&citeCnt=0&search Term>
239. Kravchenko L., Bilyk N., Onipko V., Plachynda T., Zavitrenko A. Professional Mobility of the Manager of a Secondary Education Institution as the Basis of His or Her Self-Development. *Revista romaneasca pentru educatie multidimensionala*. 2021. Vol. 13, Is.1. P. 417–430. DOI:

10.18662/rrem/13.1/379. URL: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000721610100023>

240. Kudria O., Tytarenko V. Teaching students life safety in conditions of emergency situations in the course of studying educational component «safety science». *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2021. Вип. 9,10. С. 35-40.
241. Lipman M. Thinking in Education. Cambridge. The reflective model of educational practice, 1991. P. 7–25.
242. Matusz M. Kompetencje informacyjne nauczycieli i uczniów. Edukacja Technika – informatyka – edukacja / pod red. W. Walata. 2008. Tom X: Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji informatycznej. S. 189–200.
243. Moon J. Reflection in Learning and professional development : theory and practice. London, 1999. 230 p.
244. Morris L. V. Higher Education and Sustainability. *Innovative Higher Education*. 2008. № 32. P. 179– 80.
245. Polonskyi O. V. Theoretical aspects of development of research competence of future officers. The III International Scientific and Practical Conference «*Latest directions of modern science*», January 23–25, Vancouver, Canada. P. 179–181.
246. Ryzhykov Vadym. Leadership Abilities of a Military Manager, Professionalism of a Commander as the Guarantee of the Practice of Effective Activity of a Military Organization / Ryzhykov Vadym, Ivan Bakhov, Oleh Kolisnyk. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018: Vol 7, № 4.38. Special Issue 38. Pp. 45–49.
247. Selmeski, B. R. 2007. Military cross-cultural competence: Core concepts and individual development. Kingston: Royal Military College of Canada Centre for Security, Armed Forces, & Society.
248. Tan Eng Han, F. (2010). Technological competence and military professionalism – decisive factors in a modern war? *Journal Of The Singapore Armed Forces*, 36(2), P. 30–40.



249. Technological literacy for all: A rationale and structure for the study of technology (2003). International technology education association. Retrieved from <https://www.iteea.org/42630.aspx>
250. Torichnyi O., Bhinder N. Organizational Methods of Formation of Military and Special Competence in Future Border Guard Officers in the Continuing Education Process. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 2019. №11(4 Suppl. 1). P. 278–301.
251. Vasishhev Volodimir, Prylypko Viktoriia, Shyshko Anzhelina, Bukhun Ivan, Polonskiy Oleksandr, Atamanenko Ihor. Experimental study of the formation of general pedagogical culture of future officers in the process of professional training. *Journal of Positive School Psychology*. 2022, Vol. 6. P. 4197–4205.

## ДОДАТКИ

Додаток А

### Список опублікованих праць за темою дослідження

#### Наукові праці, у яких опубліковані основні результати дисертації

1. Бухун І. Організаційно-педагогічні вимоги до обладнання технічних майстерень військових ЗВО. *Імідж сучасного педагога*. Полтава. 2021. №6 (201). С. 44–49.
2. Бухун І. Майстерня з ремонту озброєння національної академії НГУ як середовище формування технологічної компетентності курсантів. *Українська професійна освіта=Ukrainian professional education*. Плтава. 2022. № 12. С. 113–120.
3. Бухун І. Методологічні основи гуманітарно-педагогічної технології формування технологічної компетентності курсантів військових ЗВО. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. Полтава. 2022. № 11. С. 186–194.

#### Опубліковані праці апробаційного характеру

4. Бухун І. Г. Навчально-виробничі майстерні ВВЗО як середовище формування технологічної компетентності курсантів. Матер. Всеукр.наук.-практ. конф. «Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм». 15 березня 2019 р. Кременчук. 2019. С. 537–540.
5. Бухун І. Г. Провідні методи формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях. Матер. Міжнарод. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми сучасного культурно-освітнього простору». 6-7 листопада 2019 року. Полтава. 2019. С. 160–162.
6. Бухун І. Г. Специфіка структури і функцій технологічної компетентності курсантів ВВЗО. Матер. VII Міжнарод. наук.-практ. конф. «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях». 19-20 вересня 2019 р. Бердянськ. 2019. С. 47–49.

7. Бухун І. Г. Формування технологічної компетентності фахівців як актуальне завдання військової професійної освіти. Управлінський дискурс макаренківської педагогіки : Матеріали XXI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 10-11 березня 2022 р.). «Управлінська майстерність керівника навчального закладу», «Управління проектами у сфері науки, освіти, інновацій та інформатизації», «Управління інноваційною діяльністю в освіті та у виробництві» : матеріали Всеукр. наук.-практ. семінарів (м. Полтава, 10-11 березня 2022 р.) / за заг. ред. М. В. Гриньової. Полтава, 2022. С. 94–97.

8. Бухун І. Роль майстерень військового ЗВО у формуванні технологічної компетентності курсантів. Дидаскал : часопис : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю «Трансформації вищої педагогічної освіти: світовий і український контекст», 16–17 лист. 2021 р. / Кафедра загальної педагогіки та андрагогіки ПНПУ імені В. Г. Короленка. Полтава. 2021. №22. С. 289–291.

9. Бухун І. Сутність і структура технологічної компетентності майбутніх офіцерів. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. Полтава. 2021. Вип. 9-10. С. 218–226.

10. Бухун, І., Кравченко, Л. Технологічна компетентність здобувачів вищої освіти як проблема педагогічної науки і практики. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. Полтава. 2020. № 7 С. 115–122.

## Акти про впровадження



### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

матеріалів і висновків дисертаційного дослідження Бухуна Івана Григоровича «Формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового закладу вищої освіти», підготовленого для здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 – професійна освіта в навчальний процес кафедри ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України

1. Пропоновано для впровадження: технологію формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях закладу військової освіти (оновлено зміст та методи навчальних та виробничих практик для майбутніх офіцерів бакалаврського рівня підготовки, інструкційно-методичні матеріали для здобувачів вищої освіти і керівників практик).
2. Установа-розробник: І.Г. Бухун, кафедра виробництва та дизайну Полтавського Національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.
3. Джерело інформації: дисертаційне дослідження Бухуна І.Г. «Формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового закладу вищої освіти», підготовлене для здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 – професійна освіта.
4. Установа, яка проводить впровадження: кафедра ракетно-артилерійського озброєння Національної академії Національної гвардії України.
5. Форма впровадження: в навчальний процес при проведенні лекційних і практичних занять з навчальних дисциплін: («Ремонт стрілецького озброєння та засобів ближнього бою», «Служба ракетно-артилерійського озброєння» та ін.).

#### «Узгоджено»

Перший заступник начальника Національної академії Національної гвардії України з навчальної та методичної роботи, кандидат військових наук, с.н.с.

полковник В.В. Єманов  
Начальник кафедри ракетно-артилерійського озброєння факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат військових наук

полковник Г.О. Радіонов

Науковий керівник – професор кафедри культурології Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, доктор педагогічних наук, професор

Л.М. Кравченко  
Начальник факультету логістики Національної академії Національної гвардії України, кандидат педагогічних наук, доцент

полковник Я.В. Павлов





**ДЕРЖАВНА  
ПРИКОРДОННА СЛУЖБА УКРАЇНИ**  
**Національна академія Державної прикордонної  
служби України імені Богдана Хмельницького**  
**(Національна академія)**

вул. Шевченка, 46, м. Хмельницький, 29000, факс 72-08-02, e-mail: nadpsu@dpsu.gov.ua

№ \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор Національної академії Державної  
прикордонної служби України  
імені Богдана Хмельницького, кандидат  
педагогічних наук, доцент,  
генерал-майор

*Олександр Луцький*  
Олександр ЛУЦЬКИЙ  
«17» 10 2022 р.



**Акт**

**про реалізацію результатів дисертаційного дослідження  
здобувача ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 «Професійна освіта»  
Бухуна Івана Григоровича**

Комісія у складі голови – начальника науково-організаційного відділу кандидата педагогічних наук, доцента Ю. Дем'янюка; членів комісії: начальника кафедри психології, педагогіки та соціально-економічних дисциплін доктора педагогічних наук, професора В. Мірошніченко; професора кафедри психології, педагогіки та соціально-економічних дисциплін доктора педагогічних наук, професора О. Торічного, склала цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження Бухуна Івана Григоровича з теми «Формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового закладу вищої освіти» враховано під час реалізації освітньо-професійної програми «Організація діяльності інженерно-технічних підрозділів ДПСУ» та впроваджено в освітній процес підготовки майбутніх фахівців за спеціальністю 252 «Безпека державного кордону» у 2021-2022 навчальному році.

Розробки автора, висновки і пропозиції дослідження становлять інтерес і прийнятні для практичного використання в освітній діяльності Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, а

саме:

технологія формування технологічної компетентності курсантів у навчально-виробничих майстернях військового ЗВО (оновлено зміст та методи навчальних і виробничих практик для майбутніх офіцерів бакалаврського рівня підготовки, інструкційно-методичні матеріали для здобувачів вищої освіти і керівників практик);

для викладання навчальної дисципліни «Технологія автоконструкційних матеріалів та матеріалознавство», використовується розроблена авторська модель типових ситуацій професійної діяльності на засадах проблемності для набуття курсантами саме досвіду формування технологічної компетентності;

розроблена методика практики з ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою в навчально-виробничих майстернях військового ЗВО;

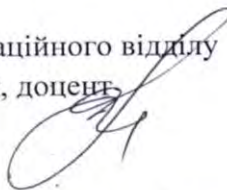
здійснено цілеспрямований вплив на формування компетентностей: військово-технічної, військово-спеціальної, науково-технічної, самовдосконалення;

запропоновано вдосконалення змісту дисциплін: Технологія автоконструкційних матеріалів та матеріалознавства, Вогнева підготовка, Основи бойового забезпечення, Тактико-вогнева підготовка;

позитивну оцінку отримали рекомендації автора щодо активізації самостійної дослідницької/проектної роботи курсантів під час планових занять та самостійної підготовки. Зокрема під час експериментальної роботи викладачі розглядали самоосвіту як навчальну та самонавчальну систему таких методів, форм, засобів педагогічного впливу, що активізують самостійну освітню діяльність курсантів.

Критичний аналіз і узагальнення результатів дисертаційного дослідження І. Бухуна дозволив дійти висновку, що вони є науково обґрунтованими та можуть надалі використовуватися у практичній діяльності вищого військового навчального закладу.

Начальник науково-організаційного відділу  
кандидат педагогічних наук, доцент  
полковник



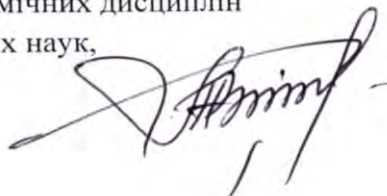
Юрій ДЕМ'ЯН'ЮК

Начальник кафедри психології, педагогіки  
та соціально-економічних дисциплін  
доктор педагогічних наук, професор  
полковник



Валентина МІРОШНІЧЕНКО

Професор кафедри психології, педагогіки  
та соціально-економічних дисциплін  
доктор педагогічних наук,  
професор



Олександр ТОРІЧНИЙ

**Інструкційні матеріали НА НГУ**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

**ІНСТРУКЦІЯ  
З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 117  
ПРО ЗАХОДИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ**

м. Харків

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Ця інструкція поширюється на службові, складські, допоміжні та інші приміщення Національної академії і встановлює основні вимоги до забезпечення пожежної безпеки в них.

Інструкція є обов'язковою для вивчення та виконання всіма працівниками Національної академії, орендарями та відвідувачами.

## 2. ВИМОГИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ДО УТРИМАННЯ ТЕРИТОРІЇ

2.1. До будівель і споруд, що належать Національній академії має бути забезпечений вільний доступ.

Протипожежні розриви між спорудами, відкритими майданчиками повинні відповідати вимогам будівель цих норм. Їх не дозволяється захаращувати, використовувати для складування матеріалів, стоянок транспорту.

Проїзди і проходи до будівель, пожежних вододжерел пожежного інвентарю, мають бути завжди вільними, утримуватися справними і перебувати в задовільному стані у будь-яку пору року.

Забороняється зменшувати нормативну ширину проїздів. Проїзди і проходи до будівель, пожежних вододжерел, пожежного інвентарю.

2.2. Вимоги пожежної безпеки до утримання будівель, споруд, приміщень.

Для всіх будівель, споруд, приміщень необхідно визначати категорію вибухопожежної та пожежної небезпеки за ОНТП 24-86, та клас зон за Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ).

На вхідних дверях у вищезазначених приміщеннях необхідно вивішувати табличку з визначенням категорії вибухопожежної та пожежної небезпеки та класу зони.

Усі будівлі, споруди і приміщення повинні своєчасно очищатися від горючого сміття і постійно утримуватися у чистоті.



Розміщення у приміщеннях меблів та обладнання слід здійснювати чином, щоб забезпечувався вільний евакуаційний прохід до дверей виходу з приміщення.

Навпроти дверного отвору має залишитися прохід шириною, яка дорівнює ширині дверей, але не менше 1 м.

Евакуаційні шляхи (проходи, коридори, вестибюлі, сходові марши тощо) і виходи повинні постійно утримуватися вільними, нічим не захаращуватися. Не допускається знімати з дверей пристрої для само зачинення, фіксувати такі двері у відчиненому положенні, зберігати, у тому числі, тимчасово, інвентар та різні матеріали у тамбурах виходів, у шафах (нішах) для інженерних комунікацій, зачиняти на замки та інші запори, що важко відчиняються зсередини, зовнішні евакуаційні двері у разі знаходження у будівлі людей.

У разі необхідності встановлення на вікнах приміщень, де перебувають люди, ґратів останні повинні розкриватися, розсуватися або зніматися. Під час перебування в цих приміщеннях людей ґрати мають бути відчиненими (зняті). Встановлювати глухі (незнімні) ґрати дозволяється в касі, складах, кімнаті для зберігання зброї та в інших приміщеннях, де це передбачено нормами і правилами, затвердженими в установленому порядку.

Під час організації і проведення заходів з масовим перебуванням людей слід дотримуватися таких вимог:

- використовуванні приміщення, що забезпечені між двома евакуаційними виходами і відповідають вимогам будівельних норм, не мають на вікнах глухих ґрат і в будівлях з горючими перекриттями розташовані не вище другого поверху;

- забороняється влаштування кладових чи інших допоміжних приміщень під сходовими маршами;

- особи, яким доручено проведення таких заходів, перед їх початком зобов'язані ретельно оглянути приміщення і переконатися у готовності останніх у протипожежному відношенні, у т.ч. у забезпеченні потрібною

кількістю первинних засобів пожежегасіння, справних засобів зв'язку, пожежної автоматики та сигналізації;

- має бути організовано чергування членів добровільної пожежної дружини (ДПД) і відповідальних чергових;

- не дозволяється заповнення приміщень людьми понад установлену проектом норму, звуження проходів. Пожежні крани повинні бути укомплектовані пожежними рукавами і стволами, а також важелем для полегшення відкривання вентиля, утримуватися справними і доступними для використання. Не менше одного разу на шість місяців вони мають перевірятися на працездатність службою, що здійснює їх технічне обслуговування.

Пожежні рукава необхідно утримувати сухими, складеними у «гармошку» або подвійну скатку, приєднаними до крана та ствола. Використання пожежних рукавів для господарських та інших потреб, не пов'язаних з пожежегасінням, не допускається.

Пожежні шафи для розміщення кранів слід пломбувати і вони повинні мати отвори для провітрювання.

На дверцятах пожежних шаф із зовнішнього боку необхідно після ліжержного індексу «ПК» вказати порядковий номер крана та номер телефону виклику пожежної охорони.

Будівлі та приміщення повинні бути забезпечені необхідною кількістю вогнегасників згідно з вимогами загальнодержавних Правил пожежної безпеки в Україні. Їх слід встановлювати в легкодоступних місцях (коридорах, біля входів (виходів) з приміщень тощо) таким чином, щоб вони не заважали під час евакуації, була можливість причитування маркувальних написів на корпусі. Відстань від найбільш віддаленого місця у приміщенні до місця розташування вогнегасника не повинна перевищувати 20 м, але не менше двох на поверх. Місця знаходження вогнегасників слід позначати вказівними знаками згідно з чинними державними стандартами.

Зарядження та перезарядження вогнегасників має виконуватися відповідно до інструкції з їх експлуатації. Перезарядженню підлягають вогнегасники із зірваними пломбами.

Усі працівники повинні вміти користуватися вогнегасниками та внутрішніми пожежними кранами.

Горище, вентиляційні камери, електрощитові, шахти, повітроводи та інші технічні приміщення повинні утримуватися в чистоті, очищатися від пилу не менше ніж 2 рази на рік та після капітального ремонту, забороняється використовувати їх не за призначенням (для зберігання меблів, устаткування, інших сторонніх предметів).

Двері горищ, підвальних приміщень, технічних поверхів, вентиляційних камер, електрощитових слід утримувати зачиненими. На дверях цих приміщень повинно бути вказано місце знаходження ключів. У разі перепланування приміщень, зміни їх функціонального призначення необхідно дотримуватися протипожежних вимог чинних нормативних документів будівельного та технологічного проектування.

У складських приміщеннях зберігання різних речовин та матеріалів має здійснюватися з урахуванням їх пожежебезпечних, фізико-хімічних властивостей і сумісності. Спільне зберігання легкозаймистих та горючих рідин з іншими матеріалами (речовинами), зберігання кислот у місцях, де можливе їх стикання з речовинами органічного походження, не дозволяється.

У складських приміщеннях матеріали необхідно зберігати на стелажах або укладати у штабелі, залишаючи між ними проходи не менше 1 м. Відстань між стінами та штабелями повинна бути не менше 0,8 м.

Зберігання матеріалів навалом та впритул до приладів і труб опалення не дозволяється.

У підвальних приміщеннях не дозволяється зберігати і використовувати легкозаймисті та горючі рідини (ЛЗР і ГР), балони з газами, карбід кальцію та інші речовини і матеріали, що мають підвищену вибухопожежебезпеку.

Приміщення, де використовуються комп'ютери, слід оснащувати вуглекислотними вогнегасниками. Персональні комп'ютери після закінчення роботи на них повинні відключатися від електромереж.

### 2.3. Заходи пожежної безпеки під час застосування відкритого вогню.

Газоелектрозварювальні та інші роботи, що пов'язані із застосуванням відкритого вогню, допускається тільки з письмового дозволу керівника або особи, яка виконує його обов'язки.

Дозвіл (наряд-допуск) на проведення вогневих робіт повинен оформлюватися напередодні проведення цих робіт, який узгоджується з начальником ДПД (фахівцем з пожежної безпеки, службою охорони праці). До проведення вогневих робіт допускаються тільки кваліфіковані працівники, які мають при собі посвідчення газоелектрозварника і талон про складання заліку з правил пожежної безпеки.

Проведення вогневих робіт дозволяється тільки після виконання заходів щодо забезпечення пожежної безпеки при справному обладнанні. Перевірка впорядкування робочого місця до пожеже небезпечного стану та перевірка місця проведення цих робіт протягом 2 годин після їх закінчення, забезпечується посадовою особою, відповідальною за пожежну безпеку по місцю проведення вогневих робіт. Виконання вогневих робіт повинно негайно припинятися на вимогу особи, відповідальної за безпечне проведення робіт, та органів державного пожежного нагляду.

### 2.4. Правила утримання технічних засобів протипожежного захисту.

Будівлі та приміщення повинні оснащуватися автоматичними установками пожежної сигналізації (АУПС) та автоматичними установками пожежегасіння (АУП), системами димовидалення, технічними засобами оповіщення про пожежу та засобами зв'язку відповідно до вимог чинних нормативних документів.

Усі установки мають бути справними, утримуватися в працездатному стані і мати сертифікат відповідності. Для утримання в працездатному стані АУПС, АУП, систем димовидалення, оповіщення про пожежу необхідно забезпечувати такі заходи:

– технічне обслуговування з метою збереження показників безвідмовної роботи відповідними організаціями, що мають ліцензії на виконання робіт протипожежного призначення;

– матеріально-технічне (ресурсне) забезпечення з метою безвідмовного виконання функціонального призначення в усіх режимах експлуатації, підтримання і своєчасне відновлення працездатності;

– опрацювання необхідної експлуатаційної документації для обслуговуючого і чергового персоналу. Мережі протипожежного водогону повинні забезпечувати потрібні за нормами витрати та напір води.

#### 2.5. Утримання інженерного обладнання.

Силове і освітлювальне електроустаткування, електропроводка та інші споживачі електроенергії повинні виконуватися та експлуатуватися відповідно до ПУЕ і до Правил технічної експлуатації електроустановок (ПТЄЕ).

Електромережі, розподільні пристрої, апаратура, електрообладнання, вимірювальні прилади, а також запобіжні пристрої різного типу, рубильники та інші пускові апарати і пристрої повинні монтуватися на негорючих основах.

Для загального відключення силових та освітлювальних мереж складських приміщень з протипожежними зонами, архівів та інших подібних приміщень необхідно передбачати встановлення апаратів відключення зовні вказаних приміщень на негорючих стінах.

Розподільні електрощити, електродвигуни і пускорегулювальні апарати, інше електроустаткування і електроапаратура, повинні періодично оглядатися, перевірятися на герметичність і очищатися від пилу. Приєднання нових споживачів електричної енергії повинно проводитися з відома особи, відповідальної за експлуатацію електрогосподарства з обов'язковим розрахунком навантаження на електромережі. Зіпсовані електроапарати та прилади повинні бути терміново відремонтовані або замінені на інші. Плавкі вставки запобіжників повинні бути калібровані із зазначенням на клемі номінального струму вставки. Застосування саморобних некаліброваних плавких вставок забороняється.

Настільні лампи, вентилятори, телевізори, радіоприймачі, холодильники та інші електроприлади повинні вмикатися в мережу тільки через справні штепсельні розетки і електрошнури.

Експлуатація тимчасових електромереж не дозволяється. Заміри опору ізоляції в силових і освітлювальних мережах необхідно проводити не менше одного разу на рік.

Забороняється встановлення електропобутових приладів (телевізорів, холодильників тощо) в нішах меблів.

У приміщеннях електроустановок повинні застосовуватися вуглекислотні вогнегасники.

Під час перевірки службових приміщень і кабінетів після закінчення роботи електрик зобов'язаний знеструмити електрообладнання, електроприлади, електромережі, перебування яких у нічний час перед напругою недовісково.

Обігрівання приміщень повинно здійснюватися тільки приладами центрального водяного опалення.

У разі виникнення пожежі треба негайно вимкнути вентиляційні системи за відсутністю їх аварійного вимкнення.

Під час експлуатації побутових кондиціонерів забороняється:

- у разі встановлення кондиціонера у віконному отворі використовувати як опорні конструкції горючі елементи конструкцій рам;
- кустарно переробляти кондиціонери;
- замінювати триполюсні штепсельні роз'єднувачі на двополюсні;
- встановлювати кондиціонери у внутрішніх протипожежних перегородках та стінах.

2.6. Порядок огляду, приведення в протипожежний стан і закриття приміщень, корпусів, будівель тощо після закінчення роботи.

Після закінчення робочого дня працівники повинні навести порядок на робочому місці, зачинити вікна та вимкнути електроживлення приладів і обладнання, яким вони користувалися.

Відповідальний за пожежну безпеку у приміщенні після закінчення роботи повинен оглянути його, переконатися у відсутності порушень, що можуть привести до пожежі, перевірити відключення електроприладів, обладнання, освітлення.

### **3. ОБОВ'ЯЗКИ ТА ДІЇ У РАЗІ ПОЖЕЖІ**

3.1. У разі виявлення ознак пожежі працівник, який їх помітив, повинен:

- негайно повідомити про пожежу керівника, адміністрацію, пожежну охорону академії;
- організувати оповіщення людей про пожежу;
- вжити заходів щодо евакуації людей та матеріальних цінностей;
- вжити заходів щодо гасіння пожежі з використанням наявних вогнегасників та інших засобів пожежегасіння.

Після прибуття на пожежу підрозділів Державної пожежної охорони повинен бути забезпечений безперешкодний доступ їх до місця, де виникла пожежа.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

**ІНСТРУКЦІЯ  
З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 30  
ПО ПРАВИЛАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОПРИЛАДІВ**

м. Харків



Огляд стаціонарних електроприладів проводити не менше одного разу на два місяці. Перед включенням електроприладу необхідно візуально перевірити електрошнур на наявність механічних порушень. Електроприлади повинні бути надійно заземлені згідно з правилами улаштування приладу. Забороняється працювати з електроприладами вологими руками. Не залишати електроприлад без нагляду на довгий час, після закінчення роботи перевірити, чи всі прилади вимкнені. При виявленні або виникненні несправності в електроприладі негайно викликати електрика, що обслуговує прилад. Категорично заборонено виконувати будь-які ремонтні роботи самостійно.

При експлуатації електроприладів необхідно дотримуватися наступних правил:

- заміна запобіжників повинна проводитися при відключеній напрузі, забороняється використовувати саморобні, некалібровані запобіжники;
- заміну ламп проводити тільки при відключеній напрузі. При неможливості відключити напругу, заміна дозволяється лише в діелектричних рукавицях;
- розбирати і ремонтувати самому електроприлади без належної кваліфікації забороняється;
- забороняється використовувати саморобні обігрівачі та нагрівні прибори;
- забороняється експлуатація електроприладів з тріщинами і розломами корпусів, штепсельних розеток, вимикачів, з оголеними електропроводами;
- при прибиранні пилу з електроспоживачів, обов'язково вимикати їх від електромережі;
- не залишати без догляду працюючі електроспоживачі;
- по закінченні робочого дня вимкнути вимикач на електроспоживачі та від'єднати провід живлення від розетки електромережі. При цьому слід пам'ятати, що від'єднуючи вилку електроспоживача від розетки, її слід тримати за корпус, а не смикати за провід живлення, бо можна висмикнути один з проводів і потрапити під дію електричного струму.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

**ІНСТРУКЦІЯ**  
**З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 51**  
**З МІР БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ НА СВЕРДЛИЛЬНОМУ ВЕРСТАТІ**

м. Харків

**Небезпечність у роботі:**

1. Пошкодження очей стружкою, що відлітає, під час свердління металу.
2. Поранення рук внаслідок поганого закріплення деталей.

**До початку роботи:**

1. Правильно одягніть спецодяг (фартух з нарукавниками або халат, берет або косинку).
2. Перевірте надійність кріплення захисного кожуха пасової передачі.
3. Перевірте надійність з'єднання захисного заземлення (занулення) з корпусом верстата.
4. Надійно закріпіть свердло в патроні.
5. Перевірте роботу верстата на холостому ході та справність пускової коробки, вмикаючи і вимикаючи кнопки.
6. Міцно закріпіть деталь на столі верстата в лещатах або кондукторах. Забороняється під час свердління підтримувати руками незакріплену деталь.
7. Перед самим початком роботи надіньте захисні окуляри.

**Під час роботи:**

1. Не користуйтеся свердлами зі спрацьованими конусними хвостовиками.
2. Свердло до деталі подавайте плавно, без зусиль і ривків і тільки після того, як шпindel верстата набере повної швидкості.
3. Перед свердлінням металеві заготовки необхідно накрентити центри отворів. Дерев'яні заготовки в місці свердління наколюють шилом.
4. Будьте особливо уважними й обережними наприкінці свердління. Під час виходу свердла з матеріалу заготовки уменшіть подачу.
5. Під час свердління великих дерев'яних заготовок (деталей) на стіл під деталь підкладайте обрізок дошки або кусок багат шарової фанери.
6. Щоб уникнути травм у процесі роботи на верстаті:
  - а) не нахиляйте голови близько до свердла;
  - б) не виконуйте роботи в рукавицях;
  - в) не кладіть сторонніх предметів на станину верстата;

г) не змащуйте і не охолоджуйте свердло за допомогою мокрих ганчірок.

Для охолодження свердла слід користуватися спеціальною щіточкою;

д) не гальмуйте руками патрон або свердло;

е) не відходьте від верстата, не вимкнувши його.

7. У разі припинення подачі електричного струму негайно вимкніть верстат.

8. Перед зупинкою верстата відведіть свердло від деталі, після чого вимкніть електродвигун.

**Після закінчення роботи:**

1. Після припинення обертання свердла приберіть стружку з верстата за допомогою щітки. З пазів верстатного стола стружку зметіть металевим крючком. Не здувайте стружки ротом і не змітайте її руками.

2. Відокремте свердло від патрона і здайте верстат учителеві.

3. Приведіть себе в порядок.

**ІНСТРУКЦІЯ**  
**З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 48**  
**З МІР БЕЗПЕКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ**  
**АПАРАТІВ**

м. Харків

1. Перед початком роботи зварювальник повинен надіти спецодяг, який складається з брезентових штанів на випуск і куртки, або комбінезон й брезентовий фартух, рукавиці брезентові, щиток для захисту очей від електричної дуги з двома склами – темним та світлим. Головний убір без козирка.

2. Огородити місце зварювання брезентовими шторами або щитом.

3. Перевірити вентиляцію.

4. Дріт повинен бути надійно заізолюваний, підтримуватися в справному стані в запобіганні короткого замикання.

Забороняється:

- дивитися на електричну дугу з відстані не менше ніж 15 метрів;
- працювати поблизу швидко спалахуючих місць, легко займистих матеріалів (бензин, керосин, стружки);
- працювати із неізолюваним дротом, в сиру погоду без гумового коврику;
- працювати в приміщеннях, де відсутня вентиляція.

**ІНСТРУКЦІЯ  
З ОХОРОНИ ПРАЦІ № 89  
ПО ПРАВИЛАМ КОРИСТУВАННЯ ЛАКО-ФОСФАТНИМИ  
ВАННАМИ**

м. Харків

Перед початком роботи необхідно перевірити справність ванн та їх заземлення, підготувати і розмістити у визначених місцях необхідний інструмент, пристрої та технічну документацію.

Перевірити справність та розміри щита під ногами, так щоб під час роботи не оступитися.

Залити розчини в усі ванни, де визначена ручна змазка.

Перевірити рівень розчинів по контрольним вічкам у ваннах, резервуарі для мастила, при необхідності долити розчин.

Перевірити роботу електрообладнання, наявність огорожі та кріплення пересувних деталей.

Про всі несправності необхідно доповісти начальнику майстерні.

До роботи приступати тільки після усунення виявлених несправностей.

Під час роботи:

– обов'язково використовувати захисні пристрої (окуляри, екрани, захисні щитки);

– працювати біля ванн спеціальним крючком; знімати або встановлювати деталі тільки на визначеному місці;

– заборонено працювати без спеціального одягу та без захисних пристроїв;

– уважно слідкувати за процесом лако – фосфатного покриття на всіх його рівнях.

Після закінчення роботи:

– вимкнути ванни від електромережі.

– очистити ванни від мастил та розчинів.

– ганчіркою, змоченою в керосині, змити бруд та засохле мастило.



**Освітньо-професійна програма  
спеціальності 255 озброєння та військова техніка  
(спеціалізація «Експлуатація та відновлення ракетного,  
артилерійського та стрілецького озброєння НУ»)**

**НАЦІОНАЛЬНА ГВАРДІЯ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ РАКЕТНО-  
АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ОЗБРОЄННЯ»  
ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ  
ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 255 ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА**

## 1. Загальна характеристика:

**Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до вимог ст.1 п.17, ст. 10 п.3, ст. 29 Закону України «Про вищу освіту».**

### 1.1. Назва галузі/спеціальності:

**Шифр та найменування галузі знань:** 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону.

**Спеціальність:** 255 озброєння та військова техніка.

### Кваліфікація:

Бакалавр озброєння та військової техніки, експлуатації та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ, офіцер тактичного рівня.

### 1.2 Рівень програми: перший (бакалаврський).

1.2.1 Військовий рівень підготовки: тактичний.

### 1.3 Форма навчання: денна.

### 1.4 Профіль навчання:

Підготовка військового фахівця здійснюється шляхом формування інтелектуальних підстав для майбутньої діяльності офіцера, підготовки випускника до виконання функціональних обов'язків на посадах:

за спеціалізацією "Експлуатація та відновлення автомобілів та бойових машин НГУ" (далі спеціалізація 1)

командира автомобільного (ремонтного) взводу (роти); заступника командира роти з технічної частини;

за спеціалізацією "Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ" (далі спеціалізація 2)

начальника майстерні з ремонту озброєння; командира ремонтного взводу артилерійського озброєння; заступника командира роти з технічної частини; офіцера служби озброєння;

створення потенціальної бази для багатоваріантного вибору шляху подальшого військово-професійного становлення та кваліфікаційного удосконалення з урахуванням конкретних потреб Національної гвардії України.

### 1.5 Зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.

Загальний обсяг програми навчання – 210 кредитів ЄКТС, зокрема: цикл загальної підготовки – 119 кредитів, цикл професійної підготовки – 91 кредит. Атестація осіб, які здобувають ступінь бакалавра – 3 кредити.

### 1.6 Професійний профіль випускника:

Мета підготовки фахівця полягає у забезпеченні отримання комплексу професійних знань:

посадових обов'язків у мирний та воєнний час;

питань, які регламентують проходження військової служби та трудових відносин, а також регулюють сферу діяльності стосовно виконання посадових обов'язків;

порядку роботи з відомостями, що становлять державну таємницю, та службовою інформацією обмеженого доступу;

основ діловодства;

форм і методів роботи із застосуванням засобів управління;

штатного озброєння та технічних засобів;

вимог безпеки військової служби та протипожежної безпеки;

**професійних навичок щодо:**

виконання посадових обов'язків;

ефективного керівництва підлеглим особовим складом;

оперативного прийняття та реалізації рішень;

організації взаємодії з іншими підрозділами;

ефективного планування роботи;

організації та здійснення контролю, аналізу та прогнозування наслідків прийнятих рішень;

створення ефективних взаємовідносин у військовому колективі, систематичного підвищення професійних знань;

розробки документів, надання методичної та практичної допомоги військовослужбовцям;

впевненого користування засобами управління;

знання штатної стрілецької зброї, засобів ближнього бою, озброєння, військової та спеціальної техніки, уміння організувати її експлуатацію, обслуговування та ремонт;

знання основ інженерної механіки, уміння систематизувати та використовувати набуті навички у практичній діяльності;

впевненість у ефективності застосування (використання) наявної стрілецької зброї, засобів ближнього бою, озброєння, військової та спеціальної техніки, знання призначення, будови та порядку їх технічно-правильної експлуатації;

виконання встановлених нормативів відповідно до займаної посади.

**Об'єктами** у професійній діяльності офіцера-випускника Академії на тактичному рівні є:

бойова готовність і виконання службово-бойових завдань підрозділом; бойова підготовка, виховання, військова дисципліна і морально-психологічний стан особового складу;

збереження і стан стрілецької зброї, засобів ближнього бою, військової та спеціальної техніки та іншого майна підрозділу;

ведення ротного господарства.

**Видами** професійної діяльності випускника є:

**Організаційно-управлінська діяльність:** організація роботи малих колективів і груп виконавців у процесі вирішення конкретних професійних задач.

**Командна діяльність:** управління підрозділом в сучасному загальновійськовому бою та при виконанні службово-бойових завдань.

**Педагогічно-виховна діяльність:** морально-психологічне забезпечення службово-бойової діяльності військової частини (підрозділу);

робота з підтримання військової дисципліни та правопорядку; інформаційно-виховна робота; соціально-психологічна робота; військово-соціальна робота; культурно-досугова робота, здійснення правового виховання; навчання особового складу.

**Військово-технічна діяльність:** експлуатація та організація відновлення стрілецької зброї, засобів ближнього бою, військової і спеціальної техніки та іншого військового майна підрозділу.

**Адміністративно-господарська діяльність:** організація повсякденної діяльності підрозділу; забезпечення безпеки військової служби.

**Правоохоронна діяльність:** забезпечення законності, правопорядку, безпеки особистості, суспільства і держави; виявлення та попередження загроз безпеці особистості, суспільства і держави; надання допомоги фізичним і юридичним особам у захисті їх прав та законних інтересів; забезпечення реалізації актів застосування права.

### **1.7 Вимоги до зарахування:**

Прийом на навчання здійснюється за наявності атестату про повну середню освіту, на конкурсній основі відповідно до Правил прийому на навчання.

В ході вступних випробувань проводяться заходи щодо всебічної оцінки кандидатів на навчання, які спрямовані на виявлення можливостей вступників засвоювати відповідні навчальні програми та передбачають:

- оцінку індивідуальних психологічних якостей вступників на основі визначення рівнів військової спрямованості особистості, нервово-психічної стійкості, виявлення у вступників професійно-важливих якостей та здібностей, що забезпечують успішне оволодіння у встановлені терміни спеціальністю певного напрямку;
- оцінку ступеня фізичної підготовленості;
- проведення медичного огляду для виявлення осіб, стан здоров'я та фізичний розвиток яких відповідає вимогам військової служби.

## **2. Перелік компетентностей випускника, які будуть сформовані після засвоєння освітньо-професійної програми**

Освітньо-професійна програма орієнтована на реалізацію наступних принципів:

- пріоритет практико-орієнтованих знань випускника;
- формування готовності приймати рішення і професійно діяти у нестандартних ситуаціях;
- формування потреби до постійного розвитку та інноваційної діяльності в професійній сфері;
- фундаментальність – теоретико-методологічна обґрунтованість і якість загально професійної підготовки;
- інтегративність – міждисциплінарне поєднання навчальних дисциплін і наукових досліджень в цілому;
- варіативність – гнучке поєднання базових навчальних дисциплін та компонентів вищого військового навчального закладу, різноманітність освітніх технологій, адекватних індивідуальним можливостям і особливостям

здобувачів вищої освіти.

Результати засвоєння здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми визначаються компетентностями, тобто його здатністю застосовувати знання, вміння та особисті якості відповідно до завдань професійної діяльності.

Ключовими освітніми компетентностями, які будуть сформовані після засвоєння освітньо-професійної програми є:

- громадянина України, офіцера;
- морально-етична;
- інформаційно-комунікативна;
- індивідуально-психологічна;
- самовдосконалення;
- правова;
- адміністративно-управлінська;
- загальновійськова, тактична, тактико-спеціальна;
- психолого-педагогічна;
- військово-технічна;
- загально-наукова;
- інженерно-технічна;
- військово-спеціальна;
- управлінська.

### **3. Опис програми навчання**

Освітній процес організовується і проводиться відповідно до вимог чинного законодавства, нормативних правових актів МВС України і командувача Національної гвардії України, Статуту Національної академії Національної гвардії України.

#### **3.1. Перелік навчальних дисциплін і логічна послідовність їх вивчення:**

##### **Цикл загальної підготовки**

##### **Тактична підготовка військ**

##### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати знання та сформувати уміння і навички у галузі теорії і практики застосування частин та підрозділів Національної гвардії України, вимог керівних та нормативних документів з організації і виконання службово-бойових завдань, підготовка офіцерських кадрів НГУ, вміння ефективно і комплексно використовувати сили та засоби під час виконання службово-бойових завдань в особливих умовах, надзвичайних ситуаціях, в умовах режиму надзвичайного стану та у воєнний час.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-військова, тактична, тактико-спеціальна

### **Загальна тактика**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати знання та сформувати уміння і навички офіцера Національної гвардії України у галузі підготовки та введення загальновійськового бою, управління підрозділом в різних умовах обстановки, ефективно і комплексно використовувати сили та засоби, грамотно організувати та проводити заняття з особовим складом підрозділу.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-військова, тактична, тактико-спеціальна.

### **Бойове забезпечення**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати знання та сформувати уміння і навички щодо порядку роботи з графічними документами, організації виконання завдань радіаційного, хімічного, біологічного та інженерного забезпечення у різних видах бою або при виконанні службово-бойових завдань, орієнтування на місцевості за картою та без неї, використання для вивчення й оцінки місцевості топографічних карт та аерофотознімків, вміння використовувати можливості засобів радіаційного, хімічного, біологічного захисту і інженерного озброєння.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-військова, тактична, тактико-спеціальна.

### **Управління повсякденною діяльністю підрозділів**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надання курсантам теоретичних знань та формування практичних навичок, необхідних для здійснення заходів управління повсякденною діяльністю підпорядкованого підрозділу.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Адміністративно-управлінська

### **Статути Збройних Сил України та їх практичне застосування**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надання курсантам теоретичних знань та формування практичних навичок, необхідних для здійснення заходів повсякденної діяльності підрозділу, які регламентуються Статутами Збройних Сил України.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-військова, тактична, тактико-спеціальна.

### **Військовий зв'язок та технічні засоби охорони**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Формувати у курсантів знання щодо призначення, тактико-технічних характеристик, загальної будови засобів зв'язку тактичної ланки управління, організації зв'язку в частинах і підрозділах Національної гвардії України й надання практичних навичок щодо застосування засобів зв'язку в різних видах бою та при виконанні службово-бойових завдань. Підготовка майбутніх

офіцерів, які б впевнено розбиралися в системах, комплексах та приладах технічних засобів охорони, що застосовуються в системі охорони об'єктів, та могли б в стислий термін, користуючись інструкцією по експлуатації конкретного виробу технічних засобів охорони, проводити перевірку його працездатності, вміло його експлуатувати і проводити обладнання ІТЗО об'єктів охорони в польових та стаціонарних умовах.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна

#### **Автомобільна підготовка**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Підготувати офіцера, який буде: знати будову і організацію експлуатації автомобілів та мати практичні навички з виконання практичних робіт по їх технічному обслуговуванню; знати Правила дорожнього руху та вимагати дотримання їх під час експлуатації автомобілів для забезпечення безпеки дорожнього руху; матиме практичні навички з водіння автомобілів та водійське посвідчення категорії «С».

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

#### **Бойове застосування озброєння**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Підготувати офіцера, здатного вміло використовувати вогневі можливості стрілецької зброї, засобів ближнього бою, озброєння та влучно вражати цілі із стрілецької зброї, засобів ближнього бою та озброєння бронетранспортерів, організувати та забезпечувати правильну експлуатацію бойової техніки та озброєння підрозділів Національної гвардії України, організувати та проводити заняття, по бойовому застосуванню озброєння, з особовим складом підпорядкованого підрозділу.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-військова, тактична, тактико-спеціальна.

#### **Стрілецька зброя та вогнева підготовка**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Підготувати офіцера, здатного організувати та забезпечувати правильну експлуатацію та застосування стрілецького озброєння та боєприпасів, засобів ближнього бою, приладів спостереження та розвідки,

озброєння БТР. Проводити роботу по їх обслуговуванню, підготовці до стрільби, усуненню експлуатаційних несправностей. Управляти вогнем підрозділу в основних видах бою. Застосовувати озброєння підрозділів вогневої підтримки. Самостійно в військах освоювати нові зразки техніки та озброєння, їх експлуатацію. Організувати та методично грамотно проводити заняття з вивчення матеріальної частини озброєння у військах по Програмі бойової підготовки підрозділів Національної гвардії України.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

## **Психологія екстремальної діяльності (в тому числі тактична медицина)**

### **Мета дисципліни:**

підготовка військовослужбовців в області організації та надання першої медичної допомоги при виконанні службово-бойових завдань;

теоретично-практична підготовка військовослужбовців в області екстремальної та кризової психології

**Компетентності, які формує дисципліна:** Індивідуально-психологічна, психолого-педагогічна.

## **Військова психологія та педагогіка**

### **Мета засвоєння дисципліни:**

Загальні питання психології та психічні процеси людини. Психічні властивості особистості. Сутність та зміст методів психодіагностики, особливості їх використання. Військовий колектив: сутність, зміст та психологічні закономірності його функціонування. Загальні основи екстремальної психології. Психологія натовпу та управління ним. Психологічне супроводження СБД військовослужбовців в екстремальних умовах; надати теоретичні знання щодо навчання та виховання військовослужбовців та підготовка військових колективів до успішного виконання СБЗ, формування особистості як захисника й розробка на цій основі теорії і методики воєнно-педагогічного процесу; надати знання та сформувати уміння і навички з організації та проведення занять з підрозділами із застосуванням принципів, методів, форм, засобів та організаційних заходів навчання в системі бойової підготовки військ; надати знання щодо змісту, напрямків, форм та методів виховної роботи у взаємодії з іншими навчальними дисциплінами, вміти їх використовувати у навчанні і вихованні особового складу; формувати, високі бойові і морально-психологічні якості, розуміння значення завдань, які виконують підрозділи НГУ.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Психолого-педагогічна.

## **Соціогуманітарні основи військово-професійної діяльності**

### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати необхідні знання щодо: здійснення військово-професійної діяльності відповідно до розуміння етнонаціональних та державотворчих процесів України, ролі армії у державному будівництві, шляхів та тенденцій розвитку української культури на тлі європейського культурного простору, цінностей військової культури та військових традицій, їхніх впливів на військово-професійну діяльність офіцера Національної гвардії України;

будівництва військово-професійної діяльності на принципах патріотизму та розуміння важливості соціальної ролі офіцера Національної гвардії України у питаннях захисту держави її національних цінностей;

моделювання своєї професійної поведінки на шанобливому ставленні до ментальної і історико-культурної специфіки та традицій регіонів України, до ідеї збереження миру, цінностей демократії, гуманізму; толерантності у сприйнятті різних національно-культурних цінностей;



високої громадянської та національно-патріотичної свідомості.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Громадянина України, офіцера, Морально-етична.

### **Правознавство**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

надати необхідні знання щодо сутність теорії права, її ознак та функцій, системи права: галузей, інститутів, норм права та джерел права: законів і підзаконних нормативно-правових актів, правопорушень і видів юридичної відповідальності; сутність конституційного права України, конституційного процесу в Україні, загальних засад демократичного конституційного ладу в Україні, народовладдя та його форм в Україні, інституту громадянства в Україні та основних прав, свобод та обов'язків людини і громадянина в Україні; сутність системи органів державної влади і місцевого самоврядування в Україні, конституційно-правового статусу законодавчої влади в Україні, загальної характеристики інституту голови держави в Україні, судової системи України, органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування в Україні; знання щодо сутності цивільного права України, як самостійної галузі правової системи України, систему та основні інститути цивільного права України; знання щодо змісту кримінального процесу, основного джерела кримінально-процесуального кодексу України, сутності доказування в кримінальному процесі; сутність сімейного права України, як самостійної галузі правової системи України, основні інститути сімейного права України; сутність трудового права України, як самостійної галузі правової системи України, основні інститути трудового права України;

Підготувати офіцера здатного до ефективного використання у військово-професійної діяльності повноважень (прав і обов'язків), наданих військовому фахівцю Конституцією України, статутами та іншими нормативно-правовими актами чинного законодавства, нормами міжнародного гуманітарного права, та прийняття на їх основі правомірних рішень у стандартних та нестандартних ситуаціях у процесі військово-професійної діяльності.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Правова

### **Філософські та соціологічні основи військово-професійної діяльності**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Формування уявлень про специфіку філософії як способу пізнання та, духовного осягнення світу, оволодіння базовими принципами та прийомами філософського пізнання, введення в коло філософських проблем, що пов'язані з майбутньою професійною діяльністю; забезпечення, здатності розуміння та аналізування світоглядних, соціально-економічних та особистісних значимих проблем сучасності; формування лідерських якостей особистості майбутнього військового фахівця, здатного своїми знаннями та вміннями спонукати і спрямовувати підлеглих на виконання поставлених перед ними службово-

бойових завдань; розвиток логічної культури, навичок критичного сприйняття та оцінювання різноманітних джерел інформації; вироблення вмінь логічно формулювати та аргументовано відстоювати власну позицію, вести дискусії; формування необхідних навичок для здійснення офіцерами Національної гвардії України ефективного управління соціальними взаємодіями у підпорядкованих підрозділах, попередження та розв'язання соціальних конфліктів, здатності самостійно адекватно оцінювати соціальні та політичні явища та процеси, що відбуваються у військових колективах, державі та світі.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Громадянина України, офіцера, Морально-етична.

### **Інформатика та інформаційні технології**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати знання та формувати навички вміло використовувати можливості методів і процесів збору, зберігання, обробки, передачі, аналізу та оцінки інформації, що забезпечують можливість її використання для підтримки виконання службово-бойових завдань.

#### **Компетентності, які формує дисципліна:** Самовдосконалення.

здатністю працювати з різними джерелами інформації, інформаційними ресурсами та технологіями, застосовувати основні методи, способи і засоби одержання, зберігання, пошуку, систематизації, обробки і передачі інформації;

здатністю до ефективних комунікаційних та соціальних взаємодій у військовому та цивільному середовищі в умовах штатних та надзвичайних ситуацій мирного та військового часу, в тому числі, з використанням засобів інформаційних технологій;

здатністю засвоєння нових знань, прогресивних технологій навчання та професійної діяльності і різноманітних інновацій.

### **Фізичне виховання та методика фізичної підготовки**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Метою викладання навчальної дисципліни є забезпечення фізичної готовності військовослужбовців до виконання завдань за призначенням.

#### **Компетентності, які формує дисципліна:** Самовдосконалення

### **Безпека військової діяльності**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Підготувати курсантів, здатних до використання еко-етичних норм, що регулюють відносини між людьми та довкіллям, застосовувати екологічні принципи, приймати екологічні рішення у професійній діяльності і організовувати роботу до вимог екологічної безпеки. Підготувати курсанта, здатного використовувати уміння в повсякденній діяльності для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охороною праці, поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим

виконанням заходів гарантування безпеки праці, дотриманням усіх вимог безпеки особового складу при виконанні службових завдань.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Адміністративно-управлінська.

#### **Вища математика**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Надати курсантам знання елементів математики, які використовуються в професійній діяльності.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-наукова.

#### **Фізика**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Надати курсантам знання елементів фізики, які використовуються в професійній діяльності.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-наукова.

#### **Хімія**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Надати курсантам знання елементів хімії, які використовуються в професійній діяльності.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Загально-наукова.

#### **Іноземна мова професійного спілкування**

**Мета засвоєння дисципліни:**

формування необхідної комунікативної мовленнєвої компетентності (лінгвістичної, соціокультурної, прагматичної) у суспільній та загальній професійній сферах як в усній, так і в письмових формах на рівні, який є адекватним стандартизованому мовленнєвому рівню СТАНАГ- 6001 СМР-2 (функціональний), а також формування навичок та вмінь автономного навчання.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інформаційно-комунікативна.

#### **Цикл професійної підготовки**

##### **Деталі машин і основи взаємозамінності**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Сформувати у курсантів знання і навички, необхідні для забезпечення ефективного застосування ОВТ і кваліфікованого проведення їх обслуговування та ремонту на основі знань загальних методів конструювання та розрахунку деталей і вузлів ОВТ, діючих норм точності й стандартизації, відповідних метрологічних засобів.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інженерно-технічна

##### **Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Сформувати у курсантів знання, уміння і практичні навички для виконання, оформлення і розуміння конструкторських документів, що

пов'язані з устроєм, експлуатацією і ремонтом військової техніки та озброєння з використанням сучасних засобів відображення відповідно до вимог діючих стандартів СКД та ISO.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інженерно-технічна.

#### **Опір матеріалів**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Надати курсантам знання про загальні методи розрахунків на міцність, жорсткість та стійкість елементів конструкцій для розв'язання практичних задач експлуатації та відновлення ракетного артилерійського та стрілецького озброєння.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інженерно-технічна.

#### **Основи теорії гідротеплових машин**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Сформувати у курсантів знання головних положень і законів гідростатики, гідродинаміки, термодинаміки та основ теплопередачі, необхідні при експлуатації та відновлення ракетного артилерійського та стрілецького озброєння і ефективному використанні теплоенергетичних установок.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інженерно-технічна.

#### **Теоретична механіка**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Навчити курсантів умінню робити узагальнюючі висновки, визначати якісні і кількісні закономірності, будувати математичну модель досліджуваного фізичного процесу та ефективно застосовувати одержані базові знання для розв'язування практичних задач експлуатації та відновлення ракетного артилерійського та стрілецького озброєння.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інженерно-технічна.

#### **Теорія механізмів і машин**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Надати курсантам базові знання про принципи побудови працездатних механізмів, сучасні методи їх аналізу та синтезу для розв'язання практичних задач експлуатації та відновлення ракетного артилерійського та стрілецького озброєння, а також підготувати курсантів для засвоєння спеціальних технічних дисциплін.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інженерно-технічна.

#### **Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Сформувати у курсантів основи технічної грамотності та навички обґрунтованого вибору матеріалів та сучасних методів формування заготовок і деталей з врахуванням вимог технологічності і одержання якісних заготовок для забезпечення ефективного застосування та відновлення ракетного артилерійського та стрілецького озброєння.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Інженерно-технічна.

## **Автомобілі**

### **Мета засвоєння дисципліни:**

Вивчення будови та робочих процесів систем і агрегатів автомобільної техніки, оволодіння теорією та практикою визначення показників експлуатаційних властивостей автомобілів.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Будова автобронетанкової техніки та водіння бойових машин**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Підготовка фахівця, який знає теоретичні основи будови автомобільної техніки, бронетанкового озброєння і техніки, перспективи їх розвитку; володіє у повному обсязі знаннями будови вантажних автомобілів (в т.ч. сімейства КрАЗ, МАЗ), бронетранспортерів БТР-4Е (БТР-3Е), БТР-80 (70), броньованих автомобілів; вміє правильно експлуатувати агрегати і механізми вантажних автомобілів, бронетранспортерів, броньованих автомобілів, проводити роботи з визначення їх технічного стану, усувати експлуатаційні несправності; ознайомлений із загальною будовою інших зразків АБТТ; здатний самостійно водити зазначені зразки та освоювати нові зразки автомобільної техніки, бронетанкового озброєння і техніки.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Конструкції стрілецького озброєння та засобів ближнього бою**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати професійні знання офіцерові служби технічного забезпечення, здатного на основі знання будови стрілецької зброї та засобів ближнього бою організувати експлуатацію та технічне обслуговування стрілецької зброї, засобів ближнього бою, боєприпасів, озброєння бронетехніки, а також вирішувати професійні завдання інженерно-технічного спрямування.

Здійснювати роботу по їх правильному використанню та проведенню ремонтних робіт по усуненню несправностей. Вивчати нові зразки озброєння, що надходять для оснащення підрозділів Національної гвардії України та вміло вводити їх в експлуатацію.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Конструкції стрілецького озброєння та засобів ближнього бою**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати професійні знання офіцерові служби технічного забезпечення, здатного на основі знання будови стрілецької зброї та засобів ближнього бою організувати експлуатацію та технічне обслуговування стрілецької зброї, засобів ближнього бою, боєприпасів, озброєння бронетехніки, а також вирішувати професійні завдання інженерно-технічного спрямування.

Здійснювати роботу по їх правильному використанню та проведенню ремонтних робіт по усуненню несправностей. Вивчати нові зразки озброєння, що надходять для оснащення підрозділів Національної гвардії України та вміло вводити їх в експлуатацію.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Енергетичні установки автобронетанкової техніки**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Придбання навичок з теорії та практики ефективного використання можливостей енергетичних установок при експлуатації АБТ.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Конструкції артилерійського озброєння та приладів**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Дисципліна призначена для підготовки офіцера служби ракетно-артилерійського озброєння, знаючого основи конструкції артилерійського озброєння підрозділів Національної гвардії України, здібного технічно грамотно організувати його експлуатацію в різних режимах та умовах. Проводити роботи по обслуговуванню артилерійських приладів, підготовці до стрільби, усуненню експлуатаційних несправностей. Самостійно в військах освоювати нові зразки оптичних приладів, їх експлуатацію. Організувати та методично грамотно проводити заняття з вивчення матеріальної частини оптичних приладів у військах по Програмі бойової підготовки підрозділів Національної гвардії України.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Електронне та електричне обладнання автомобілів**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Виробити практичні навички у випробуванні електротехнічних та електронних приладів автобронетанкової техніки, діагностування електричних та електронних пристроїв автомобілів та бойових машин, визначенні характеристик електричних та електронних систем та їх допускового відхилення, проведенні технічного обслуговування електронних та електричних систем автомобілів, користуванні діагностувальним обладнанням, виявленні несправностей.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Боєприпаси наземної артилерії та засобів ближнього бою**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати професійні знання офіцерові служби технічного забезпечення, здатного на основі знання конструкції боєприпасів наземної артилерії та засобів ближнього організувати експлуатацію, технічний огляд та ремонт боєприпасів у військах; визначати категорію боєприпасів та переводити їх із однієї категорії в іншу; читати маркування на боєприпасах і укупорці та визначати по ньому необхідні характеристики боєприпасів; проводити приведення мінометних та артилерійських пострілів в остаточно споряджений вид і знищення непридатних боєприпасів.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Організація використання автобронетанкової техніки**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати майбутньому офіцеру теоретичні знання з будови та організації експлуатації автобронетанкової техніки (АБТТ), практичні навички з

виконання практичних робіт з технічного обслуговування; знання правил водіння бойових машин, володіння навичками водіння бойових машин в обсязі вимог до кваліфікації водія (механіка-водія), а також вміння керування бойовими машинами в різних умовах місцевості і на плаву, вміння правильно організувати та проводити заняття з водіння бойових машин у підлеглому підрозділі.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-спеціальна, Управлінська.

### **Експлуатація артилерійського озброєння**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати професійні знання офіцерові служби технічного забезпечення, здатного організувати та забезпечувати правильну експлуатацію та зберігання стрілецького та артилерійського озброєння, озброєння БТР. Проводити роботу по їх обслуговуванню, підготовці до зберігання, використовуючи рухомі засоби технічного обслуговування та ремонту. Надати знання та прищепити практичні навички в галузі виконання вимірювального контролю параметрів озброєння. Самостійно у військах освоювати нові зразки техніки і озброєння, правила їх експлуатації.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна, управлінська.

### **Відновлення автобронетанкової техніки**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати офіцерові первинних навичок з основ технології виробництва та ремонту автобронетанкової техніки; організації розгортання засобів технічного обслуговування і ремонту у стаціонарних та польових умовах; правильному використанню експлуатаційних матеріалів.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-спеціальна, Управлінська.

### **Ремонт стрілецького озброєння та засобів ближнього бою**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Надати професійні знання офіцерові служби технічного забезпечення, здатного організувати та виконувати якісний ремонт стрілецького озброєння, засобів ближнього бою та баштових кулеметних установок (бойових модулів) БТР в будь яких умовах. Самостійно у військах освоювати ремонт нових зразків озброєння.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Технічна експлуатація автомобілів**

#### **Мета засвоєння дисципліни:**

Підготувати офіцера, здатного самостійно проводити і організувати заходи по підтримці заданого рівня надійності АБТТ в процесі використання за призначенням, проведення ТО і ремонтів, транспортуванні та зберіганні

АБТТ; знати систему технічного обслуговування та їх організацію, діагностику технічного стану машин; принципи формування та організації роботи парку машин.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-технічна.

### **Артилерійсько-технічне забезпечення**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Надати професійні знання офіцерові служби технічного забезпечення, здатного планувати, організовувати і управляти артилерійсько-технічним забезпеченням (АрТЗ) військової частини в основних видах бою; швидко аналізувати обстановку, чітко формулювати висновки з неї, приймати обґрунтовані рішення і виробляти пропозиції по АрТЗ, доповідати їх старшому начальникові та втілювати в життя; організувати розміщення та переміщення сил і засобів АрТЗ, їх захист, охорону і оборону; організувати перевезення озброєння, техніки та боєприпасів залізничним і повітряним транспортом, організувати і управляти АрТЗ військової частини при приведенні її в бойову готовність, а також при відмобілізуванні.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-спеціальна, управлінська.

### **Служба ракетно-артилерійського озброєння**

**Мета засвоєння дисципліни:**

Надати професійні знання офіцерові служби технічного забезпечення, здатного організовувати та здійснювати своєчасне та повне забезпечення з'єднань, військових частин та підрозділів озброєнням, боєприпасами, засобами індивідуального бронезахисту та активної оборони, військовим майном служби озброєння. Організовувати правильне їх зберігання, облік та контроль наявності на складі озброєння, у підрозділах та місцях несення бойової служби. Самостійно у військах освоювати та приймати на озброєння нові зразки озброєння та боєприпасів.

**Компетентності, які формує дисципліна:** Військово-спеціальна, управлінська.

### **Військова практика**

*за спеціалізацією "Експлуатація та відновлення автомобілів та бойових машин НГУ"*

**Мета військової практики:** набуття та удосконалення практичних навичок у виконанні обов'язків на посадах командира ремонтного відділення, начальника контрольно-технічного пункту, поглиблення і закріплення набутих знань та умінь в управлінні діями особового складу відділення у повсякденній діяльності, діями фахівців-ремонтників під час виконання службово-бойових завдань.

**Компетентності, які формує військова практика:** Управлінська, Самовдосконалення.



**Зміст виробничої практики:**

Основи організації та виконання службово-бойових завдань в підрозділах Національної гвардії України, організація та проведення занять з бойової та спеціальної підготовки, проведення виховної та індивідуально виховної роботи з особовим складом підрозділу.

**Знання, спроможність, здатність, які здобувачі вищої освіти отримують в результаті проходження практики:**

Знати (закріпити): вимоги керівних документів, які регламентують виконання службово-бойових завдань, покладених на підрозділ; порядок виконання службово-бойових завдань у складі ремонтних майстерень та на посаді начальника контрольно-технічного пункту.

Бути спроможним: застосовувати вміння та навички: під час проведення занять з бойової та спеціальної підготовки з особовим складом відділення; експлуатації озброєння, військової техніки та їх використання у різноманітних видах службово-бойової діяльності; виховання потреби систематичного поновлення своїх знань та творчого їх застосування у практичній діяльності.

Бути ознайомленим: з формами та способами виконання службово-бойових завдань; з особливостями організації та проведення відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки, несення служби під час виконання обов'язків начальника ремонтної майстерні (майстерні з ремонту автомобілів) з порядком організації бойової та спеціальної підготовки у відділенні та порядком ведення плануючих і звітних документів; у проведенні роботи з особовим складом з використанням основних положень військової психології та педагогіки, історії і духовної культури українського народу та його війська, заходів щодо попередження дисциплінарних вчинків підлеглих, проведення глибокого аналізу та оцінки стану військової дисципліни відділення.

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** захист звіту за військову практику.

за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ»

**Мета військової практики:** є набуття та удосконалення ними практичних навичок у виконанні обов'язків на посадах техника з ремонту озброєння та боєприпасів, начальника складу озброєння, поглиблення і закріплення набутих знань та умінь в управлінні діями фахівців-ремонтників під час виконання службово-бойових завдань.

**Компетентності, які формує військова практика:** Управлінська, самовдосконалення.

**Зміст виробничої практики:**

Основи організації та виконання технічного обслуговування та ремонту озброєння в майстерні з ремонту озброєння військової частини НГУ; основи організації зберігання озброєння та боєприпасів до видачі їх у підрозділи військової частини й утримання встановлених запасів.

**Знання, спроможність, здатність, які здобувачі вищої освіти отримують в результаті проходження практики:**

Знати (закріпити): функціональні обов'язки за посадою призначення; облікові документи майстерні з ремонту озброєння (складу озброєння) військової частини, вимоги керівних документів, які регламентують порядок технічного обслуговування та ремонту озброєння в майстерні з ремонту озброєння військової частини; порядок організації зберігання озброєння та боєприпасів на складі озброєння військової частини.

Бути спроможним: застосовувати вміння та навички: під час проведення експлуатації озброєння, військової техніки та їх використання у різноманітних видах службово-бойової діяльності; виховання потреби систематичного поновлення своїх знань та творчого їх застосування у практичній діяльності.

Бути ознайомленим: з формами та способами їх виконання; з порядком організації та ведення плануючих і звітних документів майстерні з ремонту озброєння та складу озброєння військової частини; у проведенні роботи з підлеглим особовим складом майстерні з ремонту озброєння з використанням основних положень військової психології та педагогіки, історії і духовної культури українського народу та його війська, заходів щодо попередження дисциплінарних вчинків підлеглих.

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** захист звіту за військову практику.

### **Виробнича практика**

#### **Мета проведення практики:**

Розширити та поглибити знання по основним технологічним процесам, які використовуються під час виробництва та відновлення автобронетанкової техніки, а також отримати практичні навички у ремонті агрегатів.

**Компетентності, які формує виробнича практика:** Військово-технічна, самовдосконалення.

#### **Зміст виробничої практика:**

Основи організації та технології технічного обслуговування та ремонту автобронетанкової техніки в ремонтних підрозділах Національної гвардії України та ремонтних підприємствах МО України.

**Знання, спроможність, здатність, які здобувачі вищої освіти отримують в результаті проходження практики:**

Знати: структуру підприємства (майстерні), організацію виробництва зразків техніки, озброєння; порядок отехнологічування конструкторської документації, вплив технологічних процесів виробництва зразка техніки на його конструктивні параметри; основні технологічні процеси, які використовуються при виробництві та ремонті автобронетанкової техніки; порядок випробувань зразків техніки у процесі їх виробництва та відновлення; структуру представництва замовника, його напрямки роботи при виробництві та прийому зразків спеціальної техніки; порядок прийняття зразків спеціальної техніки після її виготовлення і відновлення.

Бути спроможним: проводити дефектацію агрегатів автобронетанкової техніки та технологічні операції по усуненню виявлених несправностей; проводити аналіз технологічних процесів, які використовуються при виробництві та ремонті автобронетанкової техніки, з метою вибору найбільш раціональних; підтримувати у належному стані місця зберігання автобронетанкової техніки; впроваджувати в практику ремонту автобронетанкової техніки досягнення науки та техніки, нові перспективні технології; організовувати утримання автобронетанкової техніки в постійній бойовій готовності до використання по призначенню.

Бути здатним: володіти широким колом практичних навичок в ремонті автобронетанкової техніки, технологією капітального ремонту автобронетанкової техніки.

Бути ознайомленим; з сучасними напрямками та перспективами розвитку ремонту автобронетанкової техніки; з організацією безпечних робіт на підприємстві (майстерні); з порядком експлуатації засобів вимірювання на виробництві; з організацією пожежної безпеки.

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** захист звіту за виробничу практику.

### Ремонтна практика

#### **Мета проведення практики:**

Розширити та поглибити знання по основним технологічним процесам, які використовуються під час виробництва та відновлення озброєння, а також отримати практичні навички у ремонті складових частин озброєння.

**Компетентності, які формує ремонтна практика:** Військово-спеціальна, самовдосконалення.

#### **Зміст ремонтної практики:**

Основи організації та технології ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою в ремонтних органах, ремонтних підрозділах Національної гвардії України та ремонтних підприємствах МО України.

**Знання, спроможність, здатність, які здобувачі вищої освіти отримують в результаті проходження ремонтної практики:**

Знати: структуру підприємства (майстерні), організацію відновлення зразків техніки, озброєння; порядок отехнологічування конструкторської документації, вплив технологічних процесів виробництва зразка техніки на його конструктивні параметри; основні технологічні процеси, які використовуються при виробництві та ремонті озброєння; порядок іспиту зразків техніки у процесі їх виробництва та відновлення; структуру представництва замовника, його напрямки роботи при виробництві та прийому зразків спеціальної техніки; порядок прийняття зразків спеціальної техніки після її виготовлення і відновлення.

Бути спроможним: проводити дефектацію озброєння та технологічні операції по усуненню виявлених несправностей; проводити аналіз технологічних процесів, які використовуються при виробництві та ремонті озброєння, з метою вибору найбільш раціональних; виконувати ремонт

стрілецької зброї та засобів ближнього бою; підтримувати у належному стані місця зберігання та збереження озброєння; впроваджувати в практику ремонту озброєння досягнення науки та техніки, нові перспективні технології; організовувати утримання озброєння в постійній бойовій готовності до використання по призначенню.

Бути здатним: володіти широким колом практичних навичок в ремонті стрілецького озброєння та засобів ближнього бою, технологією середнього ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою, сучасними напрямками та перспективами розвитку ремонту озброєння, організацією безпечних робіт на підприємстві (майстерні), порядком експлуатації засобів вимірювання на виробництві, організацією пожежної безпеки.

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** захист звіту за ремонтну практику.

### **Військове стажування**

*за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення автомобілів та бойових машин НГУ»*

#### **Мета проведення стажування:**

Закріплення і розширення теоретичних знань, придбання і закріплення умінь та практичних навичок роботи з автобронетанковою технікою, а також з особовим складом підрозділу військової частини (в обсязі посади командира автомобільного (ремонтного) взводу заступника командира роти з технічної частини, здатного організувати технічне забезпечення підрозділів НГУ під час повсякденної діяльності та виконання службово-бойових завдань; проводити планування експлуатації та ремонту автобронетанкової техніки підрозділу (військової частини).

**Компетентності, які формує військове стажування:** Військово-спеціальна, управлінська.

#### **Зміст військового стажування:**

Закріплення теоретичних знань та практичних навичок щодо порядку організації та здійснення планування експлуатації та ремонту автобронетанкової техніки військової частини та її підрозділів.

**Знання, спроможність, здатність, які здобувачі вищої освіти отримують в результаті проходження військового стажування:**

Знати: функціональні обов'язки за посадою призначення; облікові документи взводу (роти) з ремонту автобронетанкової техніки (складу автобронетанкового майна, діловодства автобронетанкової служби) військової частини, окремі документи з організації технічного забезпечення підрозділу (військової частини); основи забезпечення з'єднань, військових частин та підрозділів Національної гвардії України автобронетанковою технікою, майном автобронетанкової служби; порядок оцінки стану автобронетанкової техніки підрозділу і проведення контролю її функціонування; вимоги керівних документів, нормативної документації з питань організації зберігання, обліку та використання запасних частин, інструментів та приладдя до автобронетанкової техніки, контролю їх наявності та технічного стану в

майстерні з ремонту автобронетанкової техніки, на складі автобронетанкової техніки та в підрозділах.

Бути спроможним: самостійно виконувати обов'язки на посадах, на яких проходило військове стажування; розробляти плани експлуатації та ремонту автобронетанкової техніки військової частини НГУ; здійснювати технічне обслуговування автобронетанкової техніки, контролювати її технічний стан, виконувати поточний ремонт автобронетанкової техніки, вести експлуатаційно-технічну документацію; особисто перевіряти достатність заходів щодо забезпечення безпеки при експлуатації автобронетанкової техніки; проводити заняття, тренування з особовим складом взводу (роти) з ремонту автобронетанкової техніки.

Бути ознайомленим: зі штатною організацією автобронетанкової служби, з місцями збереження та зберігання автобронетанкової техніки військової частини, з порядком отримання автобронетанкової техніки з баз; з виконанням функціональних обов'язків командира взводу (роти) з ремонту автобронетанкової техніки; з веденням обліку та звітності використання запасних частин, інструментів та приладдя до автобронетанкової техніки в майстерні з ремонту автобронетанкової техніки, на складі автобронетанкової техніки та в підрозділах військової частини; з проведенням обліку та звітності по автобронетанковій службі військової частини; з організацією та проведенням контролю за наявністю, технічним станом і бойовою готовністю автобронетанкової техніки військової частини; з порядком планування робіт автобронетанкової служби військової частини; з роботою по прийому (здачі) справ і посади особами автобронетанкової служби, командиром і старшиною підрозділу; з порядком консервації автобронетанкової техніки; з проведенням виховної роботи з підпорядкованим особовим складом автобронетанкової служби та підрозділу військової частини

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** захист звіту за військове стажування.

за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ»

**Мета проведення стажування:**

Закріплення і розширення теоретичних знань, придбання і закріплення умінь та практичних навичок роботи з озброєнням а також з особовим складом підрозділу військової частини в обсязі посади начальника майстерні з ремонту озброєння (командира ремонтного взводу артилерійського озброєння, заступника командира роти з технічної частини), офіцера служби озброєння здатного організувати артилерійсько-технічне забезпечення військової частини та підрозділів НГУ під час повсякденної діяльності та виконання службово-бойових завдань; проводити планування технічного обслуговування та ремонту озброєння військової частини.

**Компетентності, які формує військове стажування:** Військово-спеціальна, управлінська.

### **Зміст військового стажування:**

Закріплення теоретичних знань та практичних навичок щодо порядку організації та здійснення планування експлуатації та ремонту озброєння військової частини та її підрозділів.

**Знання, спроможність, здатність, які здобувачі вищої освіти отримують в результаті проходження військового стажування:**

Знати: функціональні обов'язки за посадою призначення; облікові документи взводу (майстерні) з ремонту озброєння (складу озброєння, діловодства служби озброєння) військової частини, окремі документи з організації артилерійсько-технічного забезпечення військової частини; основи забезпечення військових частин та підрозділів Національної гвардії України озброєнням, боєприпасами, військово-технічним майном служби озброєння; порядок оцінки стану озброєння підрозділу, проведення контролю за його станом та наявністю; вимоги керівних документів, нормативної документації з питань організації зберігання, обліку та використання запасних частин, інструментів та приладдя до зброї, контролю їх наявності та технічного стану в майстерні з ремонту озброєння, на складі озброєння та в підрозділах.

Бути спроможним: самостійно виконувати обов'язки на посадах, на яких проходило військове стажування; розробляти місячний виробничий план майстерні з ремонту озброєння військової частини НГУ; здійснювати технічне обслуговування та ремонт озброєння, контролювати його технічний стан, виконувати окремі елементи поточного ремонту озброєння, вести документи обліку; особисто перевіряти достатність заходів щодо забезпечення безпеки при експлуатації озброєння та боєприпасів; проводити заняття з молодшими спеціалістами служби озброєння.

Бути ознайомленим: зі штатною організацією служби озброєння, місцями збереження та зберігання озброєння, боєприпасів військової частини, порядком витребування та отримання озброєння і боєприпасів зі складів та баз; з виконанням функціональних обов'язків начальника служби озброєння (заступника командира батальйону з озброєння та техніки). З проведенням обліку та звітності по службі озброєння військової частини. З порядком видачі, обліку витрати, звітності та контролю за боєприпасами, витраченими на бойову та спеціальну підготовку; з роботою по прийому (здачі) справ і посади особами служби озброєння, командиром і старшиною підрозділу; зі збереженням та зберіганням озброєння і боєприпасів та забезпечення ними підрозділів військової частини; з порядком консервації озброєння на складі військової частини; з проведенням виховної роботи з підпорядкованим особовим складом служби озброєння та підрозділу військової частини.

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** захист звіту за військове стажування.

### **4. Опис запланованих результатів навчання**

Під етапом навчання розуміється термін підготовки фахівця за навчальний рік обсягом 60 кредитів ЄКТС (на останньому – 30 кредитів ЄКТС).

Підготовка військового фахівця поділяється на чотири етапи:

**На першому етапі:**

загальновійськова підготовка та вивчення тактичних і службово-бойових дій солдата, відділення та військових нарядів; вивчення суспільно-значущих, математичних і природничо-наукових, військово-професійних дисциплін;

отримання практичних навичок у виконанні обов'язків солдата у складі добового наряду підрозділу, часового у складі внутрішньої варти з охорони та оборони об'єктів військово-навчального закладу;

отримання базових знань в галузі теорії та практики застосування озброєння та військової техніки з метою організації її технічно правильної експлуатації.

**На другому етапі:**

завершення вивчення тактичних і службово-бойових дій автомобільного (ремонтного) відділення, вдосконалення підготовки солдата у складі автомобільного (ремонтного) відділення (фахівця-ремонтника);

початок вивчення тактичних і службово-бойових дій автомобільного (ремонтного) взводу, вдосконалення підготовки командира автомобільного (ремонтного) відділення, начальника контрольно-технічного пункту;

вивчення суспільно-значущих, військово-професійних дисциплін, основ методики бойової підготовки, завершення вивчення математичних і природничо-наукових дисциплін;

отримання практичних навичок у виконанні обов'язків командира автомобільного (ремонтного) відділення (начальника КТП) в ході навчальної практики в підрозділах військово-навчального закладу;

отримання теоретичних та практичних знань з основ будови наявних та перспективних зразків озброєння, військової та спеціальної техніки, практичних навичок у проведенні необхідних розрахунків, обробленні та узагальненні результатів;

військова практика.

**На третьому етапі:**

завершення вивчення тактичних і службово-бойових дій автомобільного (ремонтного) взводу;

вивчення тактичних і службово-бойових дій автомобільної (ремонтної) роти, вдосконалення підготовки командира автомобільного (ремонтного) взводу;

вивчення суспільно-значущих, військово-професійних дисциплін, закріплення практичних навичок в командуванні автомобільним (ремонтним) взводом в курсантських підрозділах, проведенні занять за методикою бойової підготовки, в т.ч. в підрозділах забезпечення навчального процесу;

отримання практичних навичок у розробці документів для проведення ротних тактичних навчань, бойових стрільб у складі взводу;

отримання знань, умінь та навичок в організації застосування (використання) озброєння, військової та спеціальної техніки, стаціонарних та рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту ОБСТ;

ремонтна (виробнича) практика.

### На четвертому етапі:

отримання практики в командуванні автомобільним (ремонтним) взводом і проведенні виховної роботи з особовим складом взводу (роти) в ході військового стажування;

вивчення тактичних і службово-бойових дій автомобільної (ремонтної) роти в основних видах бою і службово-бойової діяльності, удосконалення підготовки командира взводу і роти;

отримання практичних навичок у розробці документів для проведення тактико-спеціальних навчань;

отримання теоретичних та практичних навичок в організації технічного забезпечення дій підрозділів та частин НГУ у звичайних умовах та в умовах їхнього оперативно-тактичного застосування;

військове стажування;

завершення підготовки фахівця.

Формування практичних навичок і умінь проводиться поетапно. На 1-2 етапі – в основному вміння та навички, що відносяться до загальновійськової підготовки офіцера; на 3-4 етапах – удосконалювати отримані раніше вміння і формувати військово-професійні навички. Прищеплення практичних навичок і умінь формуються за такою схемою:

на 1 етапі – навички солдата;

на 2 етапі – командира автомобільного (ремонтного) відділення, молодшого спеціаліста підрозділів служб технічного забезпечення;

на 3 етапі – заступника командира взводу;

за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення автомобілів та бойових машин НГУ» (далі спеціалізація 1)

заступника командира автомобільного (ремонтного) взводу; начальника складу озброєння;

за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ» (далі спеціалізація 2)

заступника командира ремонтного взводу артилерійського озброєння, начальника складу озброєння;

на 4 етапі – командира роти, удосконалення навичок в управлінні взводом в ході виконання службово-бойових завдань та мирний час;

за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення автомобілів та бойових машин НГУ» (далі спеціалізація 1)

командира автомобільного (ремонтного) взводу, заступника командира роти з технічної частини, командира автомобільної (ремонтної) роти;

за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ» (далі спеціалізація 2)

командира ремонтного взводу артилерійського озброєння (заступника командира роти з технічної частини, командира ремонтної роти), начальника майстерні з ремонту озброєння.

Після засвоєння усіх етапів підготовки випускник академії за спеціальністю 255 Озброєння та військова техніка:



за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення автомобілів та бойових машин НГУ» призначений для проходження служби на первинній посаді командира автомобільного (ремонтного) взводу (заступника командира автомобільної (ремонтної) роти), заступника командира роти з технічної частини.

за спеціалізацією «Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння НГУ» призначений для проходження служби на первинній посаді начальника майстерні з ремонту озброєння, командира ремонтного взводу артилерійського озброєння, заступника командира роти з технічної частини, офіцера служби озброєння.

У подальшому, після отримання військового досвіду, а також проходження підготовки на відповідних курсах, офіцер може послідовно просуватися по службі до начальника служби озброєння (заступника командира батальйону з озброєння та техніки, начальника служби технічної частини).

## **5. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

### **5.1. Контроль успішності в ході навчання та проміжна атестація**

З метою оцінювання якості засвоєння освітньо-професійної програми використовуються такі види контролю та проміжної атестації: вхідний, поточний, самоконтроль, модульний (рубіжний), підсумковий. Контрольні заходи є необхідним елементом зворотного зв'язку у навчальному процесі.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням навчальної дисципліни з метою визначення рівня підготовки курсантів з навчальних дисциплін, які забезпечують цю дисципліну.

Вхідний контроль проводиться на одному з перших занять за завданнями, які відповідають навчальному матеріалу попередніх дисциплін. Результати контролю аналізуються на кафедральних (міжкафедральних) нарадах спільно з викладачами кафедр попередніх дисциплін. За результатами вхідного контролю розробляються заходи з надання індивідуальної допомоги слухачам (курсантам, студентам), коригування навчального процесу.

Поточний контроль проводиться викладачами на всіх видах навчальних занять. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та курсантами у процесі навчання, перевірка готовності курсантів до виконання наступних навчальних завдань, а також забезпечення управління їх навчальною мотивацією. Інформація, одержана під час поточного контролю, використовується для коригування методів і засобів навчання, а також для самостійної роботи курсантів.

Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування або письмового експрес-контролю під час проведення навчальних занять, виступів курсантів при обговоренні питань на семінарських заняттях, а також у формі комп'ютерного тестування.

Форми проведення поточного контролю та критерії оцінки рівня знань визначаються відповідною кафедрою.

Однією з форм поточного контролю є контрольна робота. Контрольна робота – це форма навчального заняття, яке проводиться у вигляді письмових

відповідей на запитання або вирішення завдань. Зміст завдань на контрольну роботу і порядок її проведення визначаються кафедрою.

Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією під час проведення заліку і враховуються викладачем при визначенні підсумкової оцінки з даної дисципліни. Найбільш об'єктивно та системно облік поточної успішності забезпечується при використанні системи рейтингових оцінок.

Результати поточного контролю успішності та якості підготовки курсантів фіксуються у журналі обліку навчальних занять і використовуються викладачами, командирами підрозділів курсантів для:

- забезпечення ритмічної роботи курсантів;
- своєчасного виявлення складних для засвоєння розділів навчальних дисциплін і відповідного коригування навчального процесу;
- виявлення курсантів, які відстають, і надання їм потрібної допомоги (системи додаткових занять під керівництвом викладача);
- організації індивідуальної роботи творчого характеру з найбільш підготовленими курсантами.

Оцінки, отримані курсантом під час поточного контролю, враховуються для визначення підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.

Самоконтроль призначений для самооцінки курсантами якості засвоєння навчального матеріалу з конкретної дисципліни (модулю).

Модульний (рубіжний) контроль – це контроль знань курсантів після вивчення логічно завершеної частини (модуля) програми навчальної дисципліни. Модульний контроль може проводитися у формі контрольної роботи, тестування, виконання контрольних завдань тощо.

Підсумковий контроль по навчальній дисципліні забезпечує оцінку результатів навчання курсантів на заключному етапі її вивчення і проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку або екзамену в термін, установлений графіком-календарем навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Форма проведення контролю у вигляді заліку (усного, письмового, комбінованого, тестування тощо), зміст і структура контрольних завдань, залікових білетів та критерії оцінювання визначаються рішенням відповідної кафедри.

Залік – це вид підсумкового (проміжного) контролю, при якому засвоєння курсантом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях) протягом семестру.

Екзамен – це вид підсумкового контролю, який має на меті перевірити та оцінити отримані курсантами знання, уміння та ступінь опанування ними практичних навичок, а також розвиток творчого мислення в обсязі вимог програм навчальних дисциплін.

Екзамен (залік) є завершальним етапом вивчення навчальної дисципліни. Із складних і об'ємних навчальних дисциплін можуть передбачатися два і більше екзаменів.

Екзамен (заліки) складаються курсантами у період екзаменаційних сесій згідно з розкладом, який розробляється навчально-методичним центром Академії, затверджується начальником Академії і доводиться до відома викладачів, курсантів не пізніше ніж за місяць до початку екзаменаційних сесій, або протягом семестру після закінчення вивчення навчальної дисципліни (групи навчальних дисциплін).

Оцінка за виконання вправ фізичної підготовки, стрільб, водіння автомобілів та бойових машин виставляється на екзаменах і заліках згідно з вимогами відповідних діючих курсів та збірників нормативів.

## **5.2 Підсумкова атестація**

Мета підсумкової атестації це встановлення ступеня професійної підготовки випускника з використання теоретичних знань, практичних умінь і навичок для вирішення професійних завдань.

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі комплексного екзамену за спеціальністю та екзамену з фізичного виховання та методичної фізичної підготовки.

Під час підсумкової атестації випускник підтверджує знання та вміння вирішувати професійні завдання, відповідні його майбутньої кваліфікації.

В залежності від форми проведення підсумкової атестації для її проведення розробляється програма, яка містить у собі питання з навчальних дисциплін, які формують військового професіонала, вимоги до оцінки знань і практичних навичок випускників.

## **6. Можливості щодо продовження освіти**

За результатами засвоєння освітньо-професійної програми фахівець має можливість для подальшого здобуття вищої освіти на другому магістерському рівні за тактичним військовим рівнем підготовки.

## **7. Матеріально-технічне та інформаційне забезпечення навчального процесу**

Навчально-матеріальна база призначена для забезпечення підготовки курсантів відповідно до навчальних планів, програм, сучасних технологій та методик навчання, а також для виконання наукових досліджень та підготовки науково-педагогічних кадрів.

Для здійснення освітньої діяльності мається достатня кількість навчальних, адміністративних, службових приміщень, які необхідні для організації та забезпечення навчального процесу за освітньо-професійною програмою.

Усі будівлі, споруди та навчальні містечка знаходяться в оперативному підпорядкуванні вищого військового навчального закладу. Навчальні приміщення відповідають санітарно-гігієнічним вимогам для проведення занять, мають достатнє технічне обладнання та методичне забезпечення.

Склад і структура навчально-матеріальної бази за своїми якісними показниками відповідають вимогам освітньо-професійної програми підготовки військових фахівців тактичного рівня.

У пункті постійної дислокації м. Харків на земельній ділянці площею 3,8 га розташовані навчальні корпуси. До складу аудиторного фонду входять лекційні зали, спеціалізовані аудиторії, оснащені комп'ютерною технікою, конференц-зали, методичні та лінгафонні кабінети. До складу навчально-матеріальної бази входить навчально-тренувальний комплекс з вогневої підготовки, який призначений для проведення комплексних занять та стрілецьких тренувань з курсантами з використанням сучасних мультимедійних технологій.

Навчально-виробничі майстерні артилерійського озброєння та автобронетанкової техніки забезпечують практичну підготовку курсантів. Фізична підготовка здійснюється у спортивних залах, тренажерному комплексі, відкритих спортивних майданчиках та на міністадіоні.

З метою підвищення якості навчального процесу створена електронна бібліотека, яка реалізована двома складниками: Автоматизованою системою управління навчальними матеріалами та Електронним каталогом. Електронна бібліотека призначена для автоматизації процесів створення та використання навчальних інформаційних ресурсів. Вона автоматизує роботу з навчальними матеріалами, обслуговування користувачів, статистику. Кожний здобувач вищої освіти має доступ до електронної бібліотеки безпосередньо у комп'ютерному залі бібліотеки та з комп'ютерів кафедр і навчальних класів, які об'єднані у локальну обчислювальну мережу, що підключена до глобальної інформаційної мережі Інтернет.

Наявність достатньої кількості сучасної комп'ютерної техніки дозволяє курсантам отримувати необхідну інформацію. Для забезпечення засвоєння освітньо-професійної програми за спеціальністю працюють бібліотеки: науково-технічна та секретна, читальні зали.

Самостійна робота курсантів забезпечена інформаційно-методичними засобами (підручниками, навчальними посібниками, конспектами лекцій, методичними рекомендаціями з організації самостійної роботи тощо) та матеріально-технічними засобами (зразками техніки та озброєння, тренажерами, елементами спеціальної техніки тощо).

Практична підготовка курсантів здійснюється на польовій матеріально-технічній базі, яка розташована у навчальному центрі на відстані 65 км від міста Харкова – с. Верхня Писарівка Вовчанського району та у військових частинах Національної гвардії України.

В навчальному центрі розміщені: тактичне поле, яке забезпечує набуття польового вишколу з тактичної підготовки, відпрацювання порядку та способу дій підрозділів в основних видах бою; стрільбище, яке забезпечує проведення навчальних стрільб із стрілецької зброї, засобів ближнього бою та гранатометів як удень, так і вночі; навчальні комплекси кафедр; спортивний комплекс; блок-пост; інженерне містечко; містечко радіаційного та бактеріологічного захисту; спеціальна смуга перешкод; містечко парашутно-десантної та гірської підготовки, які сприяють набуттю практичних навичок із професійної підготовки; автодром, який дозволяє виконувати умови курсу водіння автомобілів та бойових машин; водна станція; літні класи навчальних груп.

Для розміщення курсантів є сучасні казармені приміщення та гуртожиток. Умови проживання курсантів відповідають всім нормативним вимогам. В кожній казармі є приміщення для задоволення особистих потреб, кімнати загального користування, кімнати для відпочинку та Інтернет-класи.

Для харчування курсантів діють їдальні та буфети. Харчування особового складу безкоштовне.

Система лікування особового складу організована і здійснюється у медичній частині.

Для задоволення духовних потреб особового складу активно працює центр культури з глядацьким та виставочним залами, військовий музей та художня бібліотека.

З метою впровадження у навчальний процес нових технологій навчання і підвищення рівня його ефективності навчально-матеріальна база постійно удосконалюється.

**Програма ремонтної практики****НАЦІОНАЛЬНА ГВАРДІЯ УКРАЇНИ****НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ****ПРОГРАМА  
ремонтної практики**

для курсантів 3-го року навчання курсу № 2 факультету логістики

Спеціальність: 255 «Озброєння та військова техніка»

Спеціалізація: Експлуатація та відновлення ракетного, артилерійського та стрілецького озброєння підрозділів НГУ

### **1. Мета ремонтної практики**

Невід'ємною складовою частиною практичної підготовки курсантів і слухачів денної форми навчання є ремонтна практика на ремонтних підприємствах по відновленню озброєння (у майстернях з ремонту озброєння), що здійснюється з метою закріплення теоретичних знань, отриманих на певному етапі навчання відповідно до спеціальності (спеціалізації), набуття та вдосконалення професійних навичок і вмінь у відновленні елементів деталей озброєння.

*Метою* ремонтної практики курсантів є набуття та удосконалення ними практичних навичок у виконанні обов'язків командира взводу (роти) по ремонту озброєння, начальника майстерні (цеху), інженеру цеха, старшого майстра; поглиблення і закріплення набутих знань та умінь в управлінні діями особового складу ремонтних підрозділів у повсякденній діяльності, та під час виконання службово-бойових завдань.

### **2. Завдання ремонтної практики**

Закріплення знань керівних документів, які регламентують виконання відновлювальних робіт, покладених на ремонтний підрозділ;

набуття практики у виконанні службових обов'язків на посаді командира взводу (роти) по ремонту озброєння, начальника майстерні (цеху), інженеру цеха, старшого майстра;

ознайомлення з особливостями організації та несення служби під час виконання обов'язків стажера командира взводу (роти) по ремонту озброєння, начальника майстерні (цеху), інженеру цеха, старшого майстра;

практичне закріплення отриманих на планових заняттях знань та вмінь щодо виконання службово-бойових завдань на посадах, що відповідають штатній категорії в підрозділах Національної гвардії України, ознайомлення з формами та способами їх виконання;

вивчення організаційно-штатної структури державного підприємства по ремонту озброєння;

ознайомлення з порядком організації бойової та спеціальної підготовки; удосконалення методичних вмінь та навичок у проведенні занять з спеціальної підготовки з особовим складом;

закріплення вмінь у експлуатації озброєння, ремонтної техніки та їх використання у різноманітних видах службово-бойової діяльності;

набуття вмінь у проведенні заходів виховної роботи з особовим складом з використанням основних положень психології та педагогіки, історії і духовної культури українського народу та його війська, заходів щодо попередження дисциплінарних вчинків підлеглих, проведення глибокого аналізу та оцінки стану дисципліни та виконання виробничої програми.

### **3. Права та обов'язки осіб, які беруть участь в організації і проведенні ремонтної практики**

Начальник Національної академії НГУ:

відповідає за організацію та якісне проведення практики курсантів;

забезпечує своєчасне розроблення факультетами та випускаючими кафедрами програм практики та індивідуальних завдань для кожного курсанта;

призначає науково-педагогічних працівників для керівництва практики курсантів з урахуванням можливості одночасного проходження ними практики на відповідних посадах тривалістю не менше 50% часу, відведеного на практику курсантів;

у разі необхідності направляє до військових частин, де проводитиметься практика, своїх представників для узгодження питань щодо її проведення, але не пізніше ніж за 35 діб до початку практики;

за 30 діб до початку практики надсилає (за потреби) до територіальних управлінь та військових частин, що не входять до складу оперативно-територіальних об'єднань, програми практики, курсантів, які повинні прибути до військових частин для проходження практики, та керівників практики від НА НГУ, а також відомості про строки їх прибуття до місця проведення практики та прибуття до НА НГУ;

організовує своєчасну відправку курсантів до місць проведення практики та контролює її проведення;

підбиває підсумки практики на нараді командування та вченій раді НА НГУ.

Науково-педагогічні працівники, які направлені для керівництва практики курсантів від НА НГУ (далі – керівники практики):

відповідають за якісне виконання курсантами програм практики, організацію і проведення навчально-методичної і виховної роботи з ними, стан військової дисципліни;

вивчають до початку практики нормативно-правові документи з питань організації та проведення практики, програми практики курсантів, навчально-методичні та інформаційно-методичні матеріали;

розробляють план роботи, з'ясовують питання відправки та слідування курсантів до місць практики та у зворотному напрямку;

здійснюють контроль за прибуттям курсантів до організації, призначенням їх на посади для практики, умовами їх розташування та матеріального забезпечення, не допускають залучення курсантів до заходів, не передбачених програмою практики;

постійно підтримують зв'язок з керівництвом організації з метою якісного проведення практики курсантів;

під час практики здійснюють контроль за підготовкою та проведенням курсантами занять та надають їм необхідні консультації;

контролюють забезпечення командирами військових частин та (керівниками організацій) належних умов практики і проведення ними інструктажів з охорони праці та техніки безпеки;

вивчають рівень підготовки кожного курсанта, його ставлення до служби, організаторські здібності, командирські якості та методичні навички, уміння навчати і виховувати підлеглих;



курсанти вивчають: організацію, форми та методи експлуатації, ремонту та збереження озброєння; обладнання і технологічне оснащення ремонтних органів (майстерень), технологічний процес ремонту (виробництва) озброєння з метою застосування нових досягнень (розробок) та передового досвіду в освітньому процесі НА НГУ.

Керівники практики курсантів:

щоденно підводять підсумки роботи курсантів на робочих місцях на підставі особистих бесід з ними, спостережень, а також оцінок, наданих безпосередніми керівниками практики, виставляють у картці обліку практики оцінку за роботу на кожному робочому місці;

не менше одного разу на тиждень підводять підсумки роботи курсантів, уточнюють завдання на наступний тиждень, контролюють правильність ведення ними щоденників практики та своєчасність складання звітів про виконані завдання.

Повсякденна діяльність керівників практики курсантів здійснюється за особистим планом роботи керівника практики.

Керівники практики курсантів після закінчення практики подають до навчально-методичного центру НА НГУ звіт про підсумки практики курсантів із зауваженнями та пропозиціями щодо поліпшення її проведення.

Підготовка курсантів до практики здійснюється шляхом вивчення програм практики та методичних рекомендацій щодо проведення практики. Під час їх вивчення курсанти: засвоюють зміст навчальних занять, що проводяться особисто; беруть участь у керівництві повсякденною діяльністю організації; вивчають загальні та функціональні обов'язки за посадою, що планується; опрацьовують необхідні документи, визначені методичними рекомендаціями щодо проведення практики.

Курсанти розробляють індивідуальні плани проходження практики, отримують щоденник, індивідуальне завдання, вивчають порядок їх ведення та відпрацювання.

Для організованого виїзду на практики начальник відділу обліку особового складу НА НГУ спільно з начальниками факультетів (курсів) формує збірні групи курсантів за напрямками та подає замовлення до фінансового відділу НА НГУ щодо виділення коштів на відрядження.

У встановленому порядку оформлюються: документи на відрядження та проїзд, довідки про надання допуску до державної таємниці, приписи на виконання завдання.

Керівники організацій, у яких курсанти проходять практику:

за 5 діб до початку практики курсантів видають наказ про організацію і проведення практики, у якому визначають строки її проведення, посади, на яких курсанти проходять практику, відповідальних осіб за організацію і проведення практики та безпосередніх керівників практики від організації, порядок зустрічі, розміщення, харчування, матеріального забезпечення курсантів та їх відправки до НА НГУ;

у триденний термін після підписання наказу про організацію і проведення практики надсилають витяги із цього наказу про організацію і проведення практики до НА НГУ;

після прибуття курсантів до організації ознайомлюють їх із розпорядком дня, розташуванням казарм (гуртожитків), парків, об'єктів навчально-матеріальної бази, із завданнями, що вирішуються військовою частиною та організацією, планом бойової і спеціальної підготовки (розкладом занять), заходами щодо охорони державної таємниці, а також із заходами з техніки безпеки під час практичних занять (робіт) з озброєнням;

відрекомендовують курсантів, які прибули на практики, особовому складу організації;

організують своєчасне оформлення та видачу курсантам на період проходження практики вкладишів до службового посвідчення, що підтверджують виконання обов'язків на конкретній посаді;

періодично обговорюють на нарадах офіцерського складу проведення практики курсантів;

забезпечують у разі необхідності керівників практики, призначених від НА НГУ, службовим транспортом для вирішення питань, пов'язаних з керівництвом практики, та тимчасовими перепустками встановленого зразка на термін проведення практики для відвідування організації;

підводять підсумки роботи курсантів, які проходили практику, та направляють до НА НГУ узагальнені відгуки упродовж 5 діб після закінчення практики;

організують відправку курсантів до НА НГУ.

Крім того, керівники організацій, у яких курсанти проходять практику:

ознайомлюють їх зі структурою організацій, розташуванням цехів (відділів, лабораторій), із завданнями, що стоять перед підприємством на період практики, з характером та обсягом роботи на окремих ділянках, режимом робочого дня і заходами щодо охорони державної таємниці, а також із заходами з охорони праці та техніки безпеки на виробництві;

визначають робочі місця та порядок їх зміни відповідно до програми практики (особистого плану, індивідуального завдання);

надають їм можливість користування необхідною літературою, технічною та іншою документацією;

організують ознайомлення їх з виробничо-економічною діяльністю підприємства, новими технічними досягненнями та передовими методами наукової організації праці і виробництва, заходами щодо охорони навколишнього середовища.

Безпосередні керівники від організацій, де проводиться практика:

здійснюють повсякденне керівництво діяльністю курсантів у процесі практики;

відповідають за якісне виконання курсантами програм практики, організацію та проведення навчально-методичної, виховної роботи з ними та стан військової дисципліни;

ознайомлюють курсантів з організацією, розпорядком дня, розташуванням гуртожитків, парків, об'єктів навчально-матеріальної бази та завданнями, що вирішуються організацією;

забезпечують умови, необхідні для повного і якісного виконання програми практики та індивідуального завдання на практику;

залучають курсантів до проведення занять (заходів) за призначенням в організації та постійно надають їм допомогу в практичній роботі;

навчають курсантів організації та проведенню роботи з морального і правового виховання особового складу в організації, формам та методам роботи у цивільних колективах.

Інформаційно-методичне забезпечення практики курсантів і зміст питань, що відпрацьовуються під час практики:

1. Черніченко, Ю.М. Основи організації ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою. Ч. 1 : / Ю.М. Черніченко. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2016. – 148 с.

2. Абдулін А.С., Салуквадзе К.В., Шахмамєтьєв Б.М. Технічне обслуговування та ремонт артилерійського озброєння. – М.: Військвидав, 1985. – 296 с.

3. Інструкція з проведення сезонного технічного обслуговування озброєння та військової техніки у військових частинах і підрозділах НГУ: наказ КНГУ від 30.03.2015 № 175.

4. ДСТУ В 3576 – 97. Експлуатація та ремонт військової техніки. Терміни та визначення. Чинний від 1998-07-01. – К. : Держстандарт України, 1998. – 78 с.

5. Калита О.М. Експлуатація артилерійського озброєння : навч. посіб. / О.М. Калита, О.Є. Забула, В.В. Афанасьєв. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2011. – 159 с.

6. Зюбан М.І. Експлуатація артилерійського озброєння. Зберігання озброєння : навч. посіб. / М.І. Зюбан, О.М. Калита, О.О. Муленко. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2012. – 60 с.

7. Положення про службу озброєння Національної гвардії України : наказ МВС України від 03.06.2015 р. № 643.

8. Про затвердження Інструкції про порядок категорювання ракетно-артилерійського озброєння, затверджено наказом МВС України від 08.11.2017 р. № 912.

9. Абдулін А.С., Салуквадзе К.В., Шахмамєтьєв Б.М. Технічне обслуговування та ремонт артилерійського озброєння. – М.: Військвидав, 1985. – 296 с.

10. Інструкція по технічному обслуговуванню та поточному ремонту 5,45-мм автоматів Калашникова, АК74, АКС74 та ручних кулеметів Калашникова РПК74, РПКС7. – М. : Військвидав, 1982. – 103 с.

11. Настанова зі стрілецької справи. 7,62-мм снайперська гвинтівка Драгунова (СВД). – М. : Військвидав, 1976. – 175 с.

12. Настанова зі стрілецької справи. 9-мм пістолет Макарова (ПМ). – М. : Військвидав, 1986. – 93 с.

13. Настанова зі стрілецької справи. 14,5-мм великокаліберний кулемет Владимірова (КПВТ). – М. : Військвидав, 1984. – 224 с.

14. Керівництво по 7,62-мм кулеметам Калашникова ПК, ПКМ, ПКС, ПКМС, ПКБ, ПКМБ і ПКТ. – М. : Військвидав, 1979. – 256 с.

15. Керівництво по 5,45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) і 5,45-мм ручному кулемету (РПК74, РПКС74, РПК74Н, РПКС74Н). – М. : Військвидав, 1984. – 216 с.

16. Положення про службу озброєння Національної гвардії України: наказ МВС України від 03.06.2015 р. № 643.

17. Норми належності озброєння та боєприпасів органів військового управління, з'єднань, військових частин (підрозділів), вищих військових навчальних закладів, навчальних військових частин (центрів), баз, закладів охорони здоров'я та установ Національної гвардії України : наказ МВС України від 05.04.2018 р. № 286 дск.

18. Норми витрати боєприпасів на бойову підготовку Національної гвардії України: наказ МВС України від 22.01.2016 р. № 41 дск.

19. Інструкція про порядок охорони зброї, бойових припасів та вибухових матеріалів, які належать підприємствам, установам і організаціям, під час їх перевезення : наказ МВС України від 13.06.2006 р. № 594.

#### **4. Перелік питань, що відпрацьовуються під час ремонтної практики та навичок, які повинні набути курсанти**

Під час ремонтної практики курсанти повинні відпрацювати наступні питання:

вивчення структури організації, розташуванням цехів (відділів, лабораторій), завдання, що стоять перед підприємством на період практики, з характером та обсягом роботи на окремих ділянках, режимом робочого дня і заходами щодо охорони державної таємниці, а також із заходами з охорони праці та техніки безпеки на виробництві;

розробка конструкторської документації, щодо виготовлення майбутніх зразків стрілецької зброї в установі (підприємстві);

технологічний процес виготовлення зразків стрілецької зброї в установі; виробничо-економічна діяльність підприємства, нові технічні досягнення та передові методи наукової організації праці і виробництва, заходами щодо охорони навколишнього середовища.

визначення робочих місць та порядок їх зміни відповідно до програми практики (особистого плану, індивідуального завдання);

проведення технічного обслуговування зброї відповідно ДСТУ (КО, ЩТО, ТО-1, ТО-2);

забезпеченість необхідними боєприпасами виготовлених зразків зброї.

Перелік навичок, які повинні набути курсанти під час стажування:

згідно вимог керівних документів ведення обліку озброєння і боєприпасів в цеху установи (підприємства) та здійснення їх звітності;

послідовність та порядок контролю за наявністю, технічним станом і зберіганням озброєння, боєприпасів, ЗІП в установі та на її відкритих майданчиках;

технологічні процеси виготовлення дослідних зразків стрілецької зброї; проведення ремонтних робіт в цехах установи та проведення заходів щодо забезпечення її матеріалами, спеціальними інструментами та обладнанням;

дотримання заходів безпеки під час експлуатації і ремонту озброєння та боєприпасів, а також безпеку роботи в цехах установи під час їх технічного обслуговування.

У період ремонтної практики курсанти повинні:

*Практично відпрацювати:*

виконання обов'язків командира взводу (роті) по ремонту озброєння та начальника майстерні (цеху), старшого майстра.

*Взяти участь:*

у проведенні занять по спеціальній підготовці з фахівцями ремонтного підрозділу не менше 1 разу;

*Ознайомитися з:*

функціональними обов'язками командира взводу (роті) по ремонту озброєння, начальника майстерні (цеху), інженеру цеха, старшого майстра;

документацією оперативно-технічної служби;

навчальною матеріально-технічною базою;

призначенням, структурою і можливостями майстерні з ремонту озброєння (цеху ремонтного підприємства);

призначенням, структурою і можливостями елементів рухомої майстерні;

зі структурою управління технічної частини;

порядком розробки і ведення основних документів майстерні з ремонту озброєння (цеху ремонтного підприємства);

з порядком виконання наказів згідно посади командира взводу (роті) по ремонту озброєння та начальника майстерні (цеху);

ТТХ озброєння, обладнання та техніки;

наказами та розпорядженнями по службі згідно з посадовими обов'язками;

порядком проведення підсумків виконання виробничої програми ремонту озброєння.

## **5. Методичні рекомендації щодо програми ремонтної практики та індивідуального завдання**

Під час ремонтної практики кожний курсант веде щоденник ремонтної практики. Щоденник ремонтної практики заповнюється курсантом особисто, крім розділу відгуку осіб, які перевіряли проходження ремонтної практики.

У щоденник записуються: підрозділ, у якому здійснено виробничу практику, посада та функціональні обов'язки; щоденно заходи, у яких узято участь; проведені заняття, практичні навички, отримані при проходженні

ремонтної практики; перелік документів, які були складені безпосередньо; труднощі та недоліки, що мали місце під час проходження ремонтної практики; інша інформація, що впливає на якість проходження ремонтної практики.

Наприкінці ремонтної практики безпосередній начальник (командир), у підпорядкуванні якого проходив ремонтну практику курсант, записує у щоденник висновок про ступінь та якість відпрацювання програми ремонтної практики.

Характеристика – відгук на курсанта складається безпосереднім начальником (командиром) підрозділу, в якому він проходив виробничу практику і оформлюється на аркушах формату А-4 в друкованому вигляді у відповідності до вимог Інструкції з оформлення документів у системі МВС України. Не пізніше 3-х днів до завершення ремонтної практики відгук підписується керівником ремонтної практики від ремонтного підприємства (військової частини) та затверджується директором підприємства (командиром військової частини), підпис скріплюється гербовою печаткою.

*У характеристиці-відгуку повинно бути відображено:*

військове звання, прізвище та ім'я по батькові практиканта;  
обсяг та якість виконання програми ремонтної практики;  
вміння організувати виховну роботу з особовим складом, знання керівних документів;

особисті морально-вольові якості, дисциплінованість, старанність;

рівень підготовленості курсанта до виконання службових обов'язків;

уміння реалізувати набуті знання на практиці;

наявність навичок тактично правильно застосовувати спеціальні й технічні засоби;

дотримання заходів особистої безпеки;

уміння складати службові документи;

кількість і якість проведених занять, бесід, інструктажів та інших заходів з особовим складом;

вміння організувати роботу по бойовій та спеціальній підготовці;

професійний рівень розвитку;

ставлення до роботи в цілому;

висновок про практичну діяльність курсанта;

підсумкова оцінка за виробничу практику.

Не пізніше 2-х днів до завершення ремонтної практики курсанти складають звіт про виконання програми ремонтної практики. Звіт підписується курсантом, безпосереднім командиром підрозділу в якому він проходив виробничу практику та командиром підрозділу, де організовано практику та затверджується директором підприємства по ремонту озброєння (командиром військової частини), підпис скріплюється гербовою печаткою.

*У звіті відображається виконана робота, при цьому визначають:*

де, коли та на якій посаді проходив виробничу практику, які завдання виконував;

участь в організації та виконанні завдань бойової служби;

участь в організації та виконанні завдань внутрішньої служби;

скільки і які заняття особисто проведені, їх аналіз;

участь у виховній роботі з особовим складом;  
 участь у розробці плануючих звітних та облікових документів;  
 обсяг виконання програми ремонтної практики;  
 аналіз досвіду виконання завдань бойової служби, навчання і виховання особового складу, експлуатації та утриманні матеріально-технічної бази підрозділу де проходив виробничу практику.

*До звіту додаються наступні документи (копії) відпрацьовані у повному обсязі:*

план-конспекти проведених під час ремонтної практики занять, тренувань, бесід та інших заходів у письмовому вигляді.

Після закінчення ремонтної практики курсанти подають до захисту такі документи: щоденник, характеристику-відгук, звіт за результатами проходження ремонтної практики.

Результати проходження ремонтної практики оцінюються комісіями з урахуванням попереднього вивчення звітних матеріалів, висновків керівників підприємства по ремонту озброєння (підрозділів НГУ), у яких проводилася ремонтна практика, доповідей курсантів та їх відповідей на поставлені запитання.

Захист результатів ремонтної практики здійснюється комісією, призначеною наказом начальника Національної академії НГУ, на кафедрі ракетно-артилерійського озброєння, після повернення курсантів з місць її проведення.

Результати захисту ремонтної практики також відображаються в атестаціях курсантів та фіксуються в особових справах випускників.

Захист результатів ремонтної практики здійснюється протягом перших десяти днів семестру, що починається після ремонтної практики.

*Під час оцінювання курсанта враховуються:*

характеристика, надана у відгуку від військової частини, загальна оцінка за ремонтну практику безпосереднього керівника ремонтної практики;

повнота і якість відпрацювання програми;

результати і якість виконання службових обов'язків на посаді під час ремонтної практики;

якість проведення занять та інших заходів;

уміння правильно організувати експлуатацію, збереження та ремонт озброєння та ремонтної техніки у різних умовах;

зміст та якість оформлення звітних документів;

військова дисципліна курсанта і його робота щодо зміцнення військової дисципліни у військовій частині (підрозділі).

Курсанту, який не виконав програму ремонтної практики, отримав негативний висновок про якість її відпрацювання або незадовільну оцінку під час захисту, начальником Національної академії НГУ може бути надано право повторного її проходження в підрозділах НГУ, за місцем дислокації вищого навчального закладу під час канікулярної відпустки. Після повторного проходження ремонтної практики здійснюють її захист. У разі повторного невиконання програми ремонтної практики, отримання негативного висновку про якість її відпрацювання або незадовільної оцінки під час захисту

ремонтної практики курсанти відраховуються у встановленому законодавством порядку.

Курсанти, які отримали незадовільні оцінки за результатами захисту ремонтної практики, до складання підсумкових екзаменів та до захисту дипломних проектів (робіт) не допускаються як такі, що не виконали навчальний план.

Індивідуальне завдання відпрацьовується кожним курсантом самостійно під час проходження ремонтної практики. Тематика індивідуальних завдань розробляється науково-педагогічними працівниками кафедри, обмірковується на засіданні ПМК кафедри, затверджується завідувачем кафедри та видається курсантам до початку практики.



**Зразки методичних розробок практичних занять у майстерні  
з ремонту озброєнь НА НГУ**

**Зразки розробок групових занять  
з навчальної дисципліни  
«Ремонт стрілецького озброєння та засобів ближнього бою»**

**Тема практичного заняття:** Фосфатно-лакове покриття

**Практичне заняття**

**Змістовий модуль:** Відновлення захисних покриттів на деталях зброї.

**Час на проведення заняття:** 4 години

**Навчальні та виховні цілі:**

1. Уміти готувати зброю до фосфатування та виконувати технологічний процес фосфатування.
2. Виховувати у почуття відповідальності за особисту підготовку до виконання посадових обов'язків у військах по ремонту озброєння.

| № з/п | Навчальні питання                               | Орієнтовний час на відпрацювання, хв. |
|-------|---|---------------------------------------|
| 1.    | Підготовка зброї до фосфатно-лакового покриття. | 30                                    |
| 2.    | Фосфатування деталей.                           | 60                                    |
| 3.    | Лакування деталей.                              | 30                                    |
| 4.    | Складання зброї та її регулювання.              | 45                                    |

**Навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення:**

Література:

Черніченко, Ю. М. Основи організації ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою. Ч. 1. – Х. : Нац. акад.НГ України, 2016. – 148 с.

Інші види забезпечення:

- зразки зброї;
- ремонтні ящики;
- комплекти військових калібрів;
- матеріали для чищення та змащування зброї;
- шліфувальна шкурка;
- в'язальний дріт;
- обладнання для виконання фосфатно-лакового покриття;
- матеріали для фосфатування та лакового покриття.

## Зміст заняття та методика його проведення:

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання  | Час, методичні вказівки  |
|-------|--|--|
|       | I. Вступна частина.  | 10 хв.   |
| 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- прийняти доповідь;</li> <li>- перевірити наявність особового складу, зовнішній вигляд;</li> <li>- оголосити тему заняття, мету, навчальні питання;</li> <li>- провести розподіл особового складу по навчальних місцях;</li> <li>- провести інструктаж по заходах безпеки.</li> </ul>      | Зробити запис в журналі.<br>При наявності недоліків прийняти міри по їх усуненню.  |
|       | II. Основна частина  | 165 хв.  |
|       | <p>Навчальне питання № 1: Підготовка зброї до фосфатно-лакового покриття.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розбирання;</li> <li>- дефектація;</li> <li>- усунення несправностей;</li> <li>- підготовка до фосфатно-лакового покриття;</li> <li>- зв'язування деталей та укладка в корзини;</li> </ul> <p>Висновок.</p> | <p>30 хв.</p> <p>Курсанти під керівництвом викладача виконують підготовку зброї до фосфатування.</p> <p>Особливу увагу звернути на підготовку поверхні деталей.</p> <p>Під час роботи курсантів надавати поради.</p>                             |
|       | <p>Навчальне питання № 2: Фосфатування деталей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обезжирювання деталей;</li> <li>- промивання деталей;</li> <li>- фосфатування деталей;</li> <li>- промивання деталей;</li> <li>- контроль якості фосфатної плівки;</li> <li>- сушіння деталей;</li> </ul> <p>Висновок.</p>            | <p>60 хв.</p> <p>Курсанти виконують технологічний процес фосфатування.</p> <p>Контролюють результати.</p> <p>Викладач пояснює необхідність точного виконання вказаних режимів фосфатування, які можуть бути недоліки та способи їх усунення.</p> |
|       | <p>Навчальне питання № 3: Лакування деталей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приготування лаку;</li> <li>- лакування розпилюванням деталей;</li> <li>- лакування деталей;</li> <li>- сушіння деталей;</li> <li>- контроль якості лакування.</li> </ul> <p>Висновок.</p>   | <p>30 хв.</p> <p>Викладач контролює дії курсантів, при необхідності надає допомогу.</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Навчальне питання № 4: Складання зброї та її регулювання<br>- складання зброї;<br>- регулювання зброї;<br>Висновок.  | 45 хв.<br>Викладач контролює дії курсантів, при необхідності надає допомогу. |
|  | III. Заключна частина  | 5 хв.  |
|  | - нагадати тему та цілі заняття;<br>- підвести підсумок заняття;<br>- дати завдання на доопрацювання навчального матеріалу;<br>- проконтролювати здачу зброї в місця зберігання. | Відмітити недоліки та позитивні сторони заняття.                             |

**Тема групового заняття:** Оксидування деталей зброї

**Змістовий модуль:** Відновлення захисних покриттів на деталях зброї.

**Час на проведення заняття:** 2 год.

| № з/п | Навчальні питання                 | Орієнтовний час на відпрацювання, хв. |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1.    | Сутність оксидування.             | 10                                    |
| 2.    | Обладнання та матеріали.          | 30                                    |
| 3.    | Технологічний процес оксидування. | 30                                    |

#### **Навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення:**

Література:

Черніченко, Ю. М. Основи організації ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою. Ч. 1 – X. : Нац. акад. НГ України, 2016. – 148 с.

Киселев, П.Н., Вилинов, П. В., Чучкаев, В. И. Эксплуатация и ремонт оружия ближнего боя. – П. : ПВАИУ, 1976. – с. 208.

Технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, екран.

Інші види забезпечення: плакати; зразки зброї: ПМ, КПВТ; зразки матеріалів.

#### **Зміст заняття та методика його проведення**

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання  | Час, методичні вказівки   |
|-------|--|---|
|       | I. Вступна частина.  | 15 хв.  |
| 1.    | - прийняти доповідь;<br>- перевірити наявність особового складу, зовнішній вигляд;<br>- контрольне опитування;<br>- оголосити тему заняття, мету, навчальні питання.<br>- наголосити на значенні теми в опануванні спеціальності фахівців СО | Зробити запис в журналі.<br>При наявності недоліків прийняти міри по їх усуненню. |

|    |   |        |
|----|---|--------|
|    | II. Основна частина   | 70 хв. |
| 1. | <p>Навчальне питання 1: Сутність оксидування.</p> <p>Існує два способи оксидування: лужне та кислотне.</p> <p>Лужне оксидування – полягає у тому, що деталі зброї піддаються хімічній обробці в кислих висококонцентрованих лужних розчинах, які у своєму складі мають неорганічні окислювачі. В якості лужного складу застосовують водний розчин каустичної соди NaOH, а в якості окислювачів – нітрат натрію <math>\text{NaNO}_3</math> та нітрит натрію <math>\text{NaNO}_2</math>.</p> <p>У результаті оксидування на поверхні деталей утворюється захисна плівка, яка складається із магнітного окису заліза <math>\text{Fe}_3\text{O}_4</math>. Якість оксидного покриття залежить від режиму оксидування (температури ван, терміну дій процесу та підготовки деталей до оксидування). Товщина оксидної плівки доходить до 1-3 мкн.</p> <p>Кислотний спосіб оксидування – заснований на обробці поверхні сталевих деталей спеціальним кислим складом – «іржавим» лаком (який має в своєму складі азотну та соляні кислоти, залізну окалину та залізну стружку), який викликає підсилене поверхнєве іржавіння з утворенням рівномірного шару магнітного окису заліза.</p> <p>Якість оксидної плівки при кислотному оксидуванні нижча, ніж при лужному. Процес кислотного оксидування незручний, більш протяжний та шкідливий для здоров'я. З цих причин кислотне оксидування деталей зброї в цей час не застосовується.</p> <p>Висновок.</p> | 10 хв. |
| 2. | <p>Навчальне питання 2: Обладнання та матеріали.</p> <p>Для оксидування застосовуються такі матеріали:</p> <p>а) натрій їдкий технічний (сода каустична) ДСТ-2263 – 59;</p> <p>б) сода кальцинована (синтетична) ДСТ 5100-49;</p> <p>в) скло рідке (силікат натрію технічний) ДСТ 962-41;</p> <p>г) контакт Петрова (нафтові сульфокислоти) ДСТ463-53;</p> <p>д) натрій азотнокислий технічний (селітра натрієва) ДСТ 828-54;</p> <p>е) натрій азотистоокислий технічний (нітрит натрію) ДСТ 6194-52;</p> <p>ж) мило господарське;</p> <p>з) кислота соляна інгібітована ВТУ МХП 2345-50;</p> <p>і) мастило індустріальне (веретенне) ДСТ 1707-50;</p>  | 30 хв. |

к) жовта кров'яна сіль ДСТ 6816-54.

Для оксидування застосовується таке обладнання:

- а) ванна з розчином для знежирення і підігрівом до 100°C;
- б) ванна промивочна з проточною водопровідною водою для промивки після знежирювання;
- в) ванна травильна (кислотна);
- г) ванна промивочна з проточною водопровідною водою для промивання після травлення;
- д) ванна з оксидуючим розчином, з підігрівом до 100°C;
- є) ванна для полоскання з водопровідною водою;
- ж) ванна промивочна з підігрівом до 100°C;
- з) ванна з мильним розчином та підігрівом до 100°C;
- і) ванна для гарячого змащення з підігрівом до 105-115°C.

Усі ванни оксидної ділянки перед їх заправкою повинні бути очищені від бруду та ретельно промиті водою. Заправка ванни повинна проводитися у присутності начальника майстерні.

Приготування ванни із знежирюючим розчином.

Склад розчину на 1 літр води:

- а) сода кальцинована 100-150 г або сода каустична 80-150 г;
- б) контакт Петрова 30-40 г або рідке скло 20-30 г.

У ванну наливають певну кількість водопровідної води і підігрівають її до температури 60-70°C. Після чого стосовно розрахунку розчиняють кількість контакту Петрова або рідке скло.

Після розчинення хімікатів ванна готова до роботи.

Приготування промивних ван для промивки після знежирювання і травлення.

У ванну наливають водопровідної води до робочого рівня і створюють протікання води шляхом відкриття зливального крана.

Приготування травильної (кислотної) ванни.

Склад розчину: на 2-3 літри води – 1 літр інгібованої соляної кислоти (пит. вага 1, 18).

Для приготування розчину у відміряну кількість води відповідно з розрахунком вливають інгібовану соляну кислоту. Воду в кислоту лити не можна, оскільки це може привести до розбризкування кислоти й опіку.

Приготування оксидної ванни.

Склад розчину на 1 літр води:

- а) натрій їдкий технічний (каустична сода) – 600-800 г;

б) натрій азотнокислий технічний (селітра натрієва) – 100 г;

в) натрій азотистоокислий технічний (нітрит-натрію) – 100 г.

Примітка: У якості окислювача однаково застосовуються селітра натрієва і нітрит натрію у сумі, яка не перевищує 200 г як у вказаній суміші, так і окремо.

Ванну наповнюють водопровідною водою відповідно 3/4 її об'єму і підігрівають до температури 50-60°C. Відповідно розрахунку наливої води відважують визначену кількість каустичної соди, попередньо подрібленої на дрібні шматочки, і завантажують її у ванну. Завантаження каустичної соди у ванну необхідно робити в сітчастих кошиках, які поринають у ванну з таким розрахунком, щоб 1/3 сітки з каустиком була над поверхнею води, оскільки при зануренні усієї сітки бувають випадки викидання розчину з ванни.

Після розчинення каустичної соди в гарячий розчин при постійному помішуванні висипають порціями селітру натрієву і нітрат натрію в кількості згідно з розрахунком.

Підігрів розчину при постійному перемішуванні підтримують до повного розчинення закладених хімікатів. Після цього розчин залишають на 2-4 години, а потім береться проба на хіманаліз. Свіжий розчин пускають у виробництво тільки лише після виконання хімічного аналізу.

Приготування ванни для ополіскування.

У ванну наливають водопровідної води до робочого рівня, закривають вентиль і підливають воду тільки лише у випадку необхідності.

Приготування ванни для промивки після оксидування з холодно – гарячою водою.

Ванну наповнюють водопровідною водою до робочого рівня і за час промивки не припиняють проток води. Після промивки заоксидованих деталей у холодній проточній воді, цю воду спускають через зливний кран (заслінку), швидко наповнюють ванну свіжою водопровідною водою і вмикають пар (електропідігрів) для підігріву води до температури кипіння. Паровий змійовик ванни не повинен мати отвір для виходу пару у ванну.

Приготування ванни з мильним розчином.

|    |  |        |
|----|--|--------|
|    | <p>Склад розчину на 1 літр води:</p> <p>а) мило господарське кускове 5-10 г;</p> <p>б) сода кальцинована 3-5 г.</p> <p>У ванну наливають водопровідної води до робочого рівня і підігрівають до температури кипіння. Після цього в сітчасте цебро висипають необхідну кількість соди кальцинованої й опускають цебро у ванну і так витримують до тих пір, доки сода розчиниться. Потім воду кип'ятять впродовж 6-15 хвилин, відважують необхідну кількість господарського мила, подрібнюють його на маленькі шматки і завантажують у ванну. Після розчинення мила ванна готова до роботи.</p> <p>Приготування ванни з гарячим мастилом.</p> <p>У ванну наливають масло індустриальне до робочого рівня і підігрівають до температури 105-115°C.</p>  |        |
|    | Висновок.  |        |
| 3. | <p>Навчальне питання 3: Технологічний процес оксидування.</p> <p>Оксидування виконується всіх деталей стрілецької зброї, виготовлених з чорних металів. Стальні деталі, з'єднані олов'яними або іншими третниками з кольорових металів, а також деталі з кольорових металів до лужного оксидування не допускаються.</p> <p>Підготовка до оксидування деталей з наявністю хрому і старої оксидної плівки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знежирення – 15-20 хв.</li> <li>– промивання у проточній воді;</li> <li>– травлення в інгібованій соляній кислоті (не більш 5%-му розчині) – 3 хв.</li> <li>– промивання у проточній воді;</li> <li>– витримка у оксидній ванні – 30 с.</li> <li>– промивання у проточній воді;</li> <li>– травлення в інгібованій соляній кислоті (не більш 5%-му розчині) – 30 с.</li> <li>– промивання у проточній воді.</li> </ul> <p>Знежирення.</p> <p>Відремонтовані, чи знову виготовлені деталі монтуються на спеціальні каркаси, а дрібні – у невеличкі сітчасті кошики. Сітчасті кошики з дрібними деталями встановлюються в каркаси так, щоб вони повністю занурилися в розчин. Великі деталі, укладаються безпосередньо у каркаси і повністю занурюються в розчин. Заповнені каркаси деталями завантажуються електротельфером у ванну</p> | 30 хв. |

для знежирення при бурхливому кипінні розчину і витримуються у ньому впродовж 20-30 хвилин. Перед кожним зануренням і підніманням каркасу у ванну, з поверхні розчину для знежирення варто видаляти мастило металевим черпаком. Коректування розчину для знежирення виконується на основі даних хіманалізу шляхом додавання складових частин до первісної концентрації.

Промивання після знежирювання.

Знежирені деталі промивають у проточній воді шляхом 3-5 кратного занурення. Якісно знежирені деталі повинні повністю змочуватися водою. Якщо вода при промиванні не повністю покриває поверхню і збирається краплями, то це вказує на неякісне знежирення. У такому випадку процес знежирення повинен бути повтореним.

Травлення.

Промиті деталі піддають травленню у ванні з розчином соляної інгібованої кислоти. Час витримки деталей у травильній ванні встановлюється дослідним шляхом, але не повинен бути більш 30 хв. Час витримки залежить від складу ванни, ступеню поразки іржею поверхні деталей та хімічного складу металу. Температура кислотного розчину і завантажених у нього деталей повинна бути у межах 10-30°C. Деталі, які мають ділянки з хромовим або іншим металевим покриттям, що руйнується під дією кислоти, а також пружини, травленню у кислоті не підлягають.

Коректування розчину виконувати в міру його витрати, додаванням складових частин до початкової концентрації на основі хімічного аналізу. Один раз у місяць кислотний розчин видаляється, і ванна заповнюється новим свіжим розчином.

Промивання після травлення у кислоті.

Після травлення деталі негайно промиваються холодною проточною водою 3-5 кратним зануренням. Тримати деталі після травлення на повітрі більш 10 с не дозволяється, оскільки це викликає їхнє окислення.

Оксидування.

Промиті деталі занурюють у киплячу окисдовану ванну, яка має температуру при завантаженні 135-138°C, і витримують в ній впродовж 1,5-2 годин. Поступово після завантаження температуру ванни слід підвищувати та до кінця оксидування, вона повинна мати температуру 142-145°C. Для деталей,



виготовлених з легованих і високовуглецевих сталей, а також для загартованих і тонкостінних штампованих деталей типу магазинів ППШ і ППС, стрічок кулеметів і т.і. температура ванни при завантаженні повинна бути 140-142°C і до кінця оксидування до 150-154°C, а час витримки для таких деталей 2-2,5 годин.

Занурені деталі у ванну для оксидування повинні повністю омиватися розчином. Появлення на поверхні деталей нальоту рудого кольору, які оксидуються, вказує на підвищену температуру оксидного розчину (або підвищену концентрацію каустичної соди). Для пониження температури або концентрації соди у ванну додають воду з ванни де здійснюється ополіскування. Поява на поверхні деталей нальоту зеленого кольору вказує на порушення концентрації складу, і в цьому випадку необхідно виконати хімічний аналіз, на основі якого відкоректувати вміст ванни шляхом додавання в розчин його складових частин.

Для зменшення гідратованого окису заліза, який часто осідає на поверхні деталей і стінках ванни у вигляді червоного розчину, який не розчиняється у воді і лугах нальоту у ванну для оксидування додається не рідше двох разів на тиждень 3-8 г/літр жовтої кров'яної солі. Розрахункову кількість жовтої кров'яної солі  $K_4Fe(CN)_6$  розчиняють в гарячій воді і отриманий розчин поступово додають у ванну для оксидування. Під час приготування розчину необхідно користуватися гумовими рукавичками. У міру використання розчину у ванні для оксидування відбувається накопичення осаду гідрату окису заліза, який періодично необхідно видаляти за допомогою спеціальних шкребків при температурі розчину трохи нижче крапки кипіння.

Перед кожним завантаженням і розвантаженням деталей з поверхні розчину ванни для оксидування необхідно видаляти піну металевим ковшиком.

Після кожного розвантаження ванни для оксидування останню перед завантаженням нової партії деталей необхідно підготувати.

Підготовка виконується у такому порядку:

а) у зниженні температури до робочої відповідно до інструкції, шляхом додавання води з ванни де здійснювалося ополіскування і припинення підігріву (перекриттям подачі пару);

б) у знятті піни з поверхні розчину;

в) у визначенні температури розчину перед завантаженням деталей.

У процесі оксидування через кожні 30-40 хв. необхідно виконувати полоскання у ванні для де здійснювалося ополіскування шляхом 3-5-ти кратного занурення деталей у ванну. Для видалення червоного нальоту після кожного полоскання деталі необхідно обробляти у ванні, для знежирення – при температурі кипіння розчину впродовж 5-10 хвилин.

Ознакою зміни концентрації розчину при постійному його об'ємі в ванні служить температура кипіння. Зниження температури кипіння зі збереженням обсягу свідчить про зменшення концентрації, а підвищення температури – про збільшення концентрації.

Підвищення температури при постійному об'ємі розчину у ванні досягається за рахунок додавання складових частин до початкової концентрації. Підвищення температури в процесі оксидування досягається шляхом випарювання води (зменшення об'єму розчину в ванні), а зниження температури кипіння розчину досягається за рахунок розведення його водопровідною водою або водою з ванни полоскання.

Ополіскування після оксидування.

Після закінчення оксидування, а також в процесі оксидування (через кожні 30-40 хвилин) деталі полоскають у ванні полоскання (вода не проточна) 2-3-х кратним зануренням.

Вода після полоскання використовується для поповнення оксидних ван.

Витримка у мильному розчині та сушіння.

Після промивання у воді, деталі занурюють у ванну з мильним розчином і утримують у ній при температурі кипіння впродовж 3-5 хв. Після витримки у мильному розчині деталі, останні вивантажують з ванни у кошиках і залишають для сушіння на повітрі за рахунок власного тепла до їх повного висихання або деталі, розміщують у спеціальні сушильні шафи, де вони висихають до повного видалення вологи з поверхні.

Змашування.

Просушені деталі промаслюються у ванні гарячим індустріальним мастилом з температурою 105-115°C і витримуються у ванні 2-3 хвилини. Промаслені деталі укладаються на спеціальний стіл для стікання

залишків мастила і після охолодження передаються на протирання.

Протирання.

Змащені та остиглі деталі протираються чистою ганчіркою від надлишку мастила і від червоно-коричневого нальоту. Після цього деталі поступають на контроль якості оксидного покриття.

Контроль якості оксидного покриття.

Контроль якості оксидної плівки виконується від кожної партії (кількість деталей одночасно заоксидованих) нижчезазначеними способами:

1. Контроль на хімічну стійкість;
2. За зовнішнім видом;

На суцільність;

Контроль на механічну міцність.

Хімічну стійкість оксидного покриття перевіряють шляхом розчинення оксидної плівки у слабкій сірчаній кислоті (0,175%). Деталь повинна бути попередньо знежирена. Оксидовану деталь опускають у вказаний розчин сірчаної кислоти, витримують 50 с, після чого деталь ополіскують водою. Плівка оксиду не повинна розчинятися і зовнішній вигляд деталі повинен лишатися без зміни. Допускається незначне потемніння поверхні. Якщо плівка розчинилась до оголення металу, то це свідчить, що захисне покриття слабке і процес оксидування не витриманий по інструкції. Для переконання в цьому ту ж деталь занурюють в 0,5% розчин мідного купоросу на 30 с, при цьому обміднення поверхні не повинно бути при якісній плівці.

У випадку обміднення місць, за винятком крайок гострих кутів та місць зварювання, береться подвійна кількість деталей і знову перевіряється і, якщо знову виявляється обміднення, тоді вся партія бракується і повертається для переоксидування.

Контроль оксидної плівки за зовнішнім видом.

Контроль оксидної плівки за зовнішнім видом здійснюється при штучному освітленні (лампа 250 ват з матовим затемненням). Поверхня деталей після оксидування повинна мати рівне фарбування чорного кольору відповідно до затверджених еталонів, для деталей з грубо обробленою поверхнею, а також для ділянок, які підлягали зварюванню, штамповці, цементації і місцевому загартуванню – допускається різниця у відтінках кольору відповідно до еталонів.

Деталі із легованих сталей можуть мати темно-коричневий (фіолетовий) відтінок. На поверхні окисдованих деталей не повинно бути червонуватого осаду і незаокисдованих ділянок, а також не допускається виділення солей із нероз'ємних з'єднань. Деталі, які не відповідають цим вимогам, відбраковуються та повертаються на переоксидування.

Контроль на суцільність оксидного покриття.

Суцільність оксидної плівки на деталях невеликого габариту визначається зануренням їх з попереднім знежирюванням в 3-х процентний розчин мідного купоросу на 0,5 хвилин, після чого необхідно (терміново) обмити водою. При якісному покритті на поверхні деталі, яка перевіряється, не повинно бути ділянок обміднення, за винятком гострих країв, ребер і місць зварювання, на яких допускаються окремі місця обміднення згідно з еталонами.

Деталі, які мають великі габарити, перевіряються на суцільність оксидної плівки крапельним методом шляхом нанесення 3-4-х крапель 3% розчину мідного купоросу на знежирену поверхню деталі, витримують 0,5 хвилин, потім змивають водою.

При якісному оксидному покритті на місцях крапель не повинно бути обміднення, у випадку його виявлення на місцях крапель береться подвійна кількість деталей із цієї партії і знову перевіряється.

Якщо при повторному випробуванні знову буде виявлено обміднення на місцях крапель, вся партія деталей бракується і повертається для переоксидування.

Контроль на механічну міцність.

Механічна міцність оксидної плівки перевіряється таким способом: для випробування береться одна деталь від партії, гарно знежирюється, встановлюється під кутом  $45^\circ$  і на неї пускається струмінь кварцового піску з величиною зерна 0,5-0,7 мм.

Пісок у кількості 100 г. за допомогою лійки пускають через скляну трубку діам. 8 мм і довжиною 0,5 метра, яка зазначена від середини зразка на 10 см, потім ватю стирають пил з поверхні зразка і останній змочують 0,5% розчином мідного купоросу на 30 с. При цьому на поверхні зразка не повинно бути виділення металевої міді.

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | У випадку незадовільного іспиту за механічною міцністю узятото зразка, береться додатково ще два зразки і якщо, хоча б один з них не витримує іспит, то вся партія повертається для переоксидування.  |  |
| 4. | <p>Заключна частина</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагадати тему та цілі заняття;</li> <li>- підвести підсумки заняття;</li> <li>- дати завдання на самостійну підготовку;</li> <li>- здати матеріальну базу в місця збереження.</li> </ul> | <p>5 хв.</p> <p>Відмітити недоліки та позитивні сторони, контроль повноти здачі зброї.</p> |

**Тема групового заняття:** Фарбування деталей зброї

**Змістовий модуль:** Відновлення захисних покриттів на деталях зброї.

**Час на проведення заняття:** 2 год.

| № з/п | Навчальні питання                        | Орієнтовний час на відпрацювання, хв. |
|-------|--|---------------------------------------|
| 1.    | Фарби, ґрунти, розчинники.               | 35                                    |
| 2.    | Технологічний процес фарбування деталей. | 35                                    |

**Навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення:**

Література:

Черніченко, Ю. М. Основи організації ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою. Ч. 1. – Х. : Нац. акад. НГ України, 2016. – 148 с. с.

Киселев, П.Н., Вилинов, П. В., Чучкаєв, В. И. Эксплуатация и ремонт оружия ближнего боя. – П. : ПВАИУ, 1976. – С. 211-212.

Технічні засоби навчання:

мультимедійний проектор, екран.

Інші види забезпечення:

зразки стрілецької зброї;

разки фарб, ґрунтів, розчинників, лаку;

зразки кистей, щіток, флейців;

прилади для нанесення фарб, ґрунтів;

шабери, металеві щітки, наждачний папір;

змивка АФТ-1, перетворювач іржі.

**Зміст заняття та методика його проведення**

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання  | Час, методичні вказівки  |
|-------|--|--------------------------|
|       | I. Вступна частина.  | 15 хв.                   |
| 1.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- прийняти доповідь;</li> <li>- перевірити наявність особового складу, зовнішній вигляд;</li> </ul> | Зробити запис в журналі. |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки  |
|-------|---|--|
|       | <p>- контрольне опитування;<br/> - оголосити тему заняття, мету, навчальні питання.<br/> - зробити наголос на значенні вивчаємої теми в освоєнні знань та вмінь фахівця СО.</p>   | <p>При наявності недоліків прийняти міри по їх усуненню.</p>   |
|       | II Основна частина  | 70 хв.   |
| 1     | <p>Навчальне питання № 1: Фарби, ґрунти, розчинники. Лакофарбовим покриттям називається покриття, отримане нанесенням на поверхню метала або матеріалу лакофарбових матеріалів.</p> <p>Один із широко розповсюджених видів робіт, які виконуються в процесі ремонту озброєння, є відновлення лакофарбових покриттів, основною функцією яких є захист озброєння від корозії в різноманітних умовах її експлуатації.</p> <p>Слід зазначити, що за допомогою лакофарбових покриттів озброєнню надається гарний зовнішній вигляд, а також вирішується задача його маскувannya на місцевості.</p> <p>Необхідна якість лакофарбових покриттів забезпечується за рахунок виконання вимог, які пред'являються до поверхні, що підлягає фарбуванню та лакофарбовим матеріалам.</p> <p>Фарбованим покриттям називається покриття, яке отримане на поверхні металу за рахунок застосування спеціальних органічних речовин, які утворюють на захищаємій поверхні міцні, тверді захисні та декоративні плівки.</p> <p>Всі операції по фарбуванню необхідно виконувати при температурі не нижче 15°C та вологості зовнішнього середовища не більше 70%. Якість лакофарбового покриття (міцність, водостійкість, еластичність) залежить від режиму сушки, який встановлюється з врахуванням лакофарбового матеріалу та наносимого шару по кількості. Так, якщо застосовуються нітроемалі, то проміжні шари фарби сушать протягом 10хв. при 18-23°C, а останній шар перед поліруванням – 12годин при тій же температурі. Якщо фарбування виконують синтетичними емалями в три шари, то перший з них сушать 20хв. при 130-140°C, другий – 10хв. при 18-20°C та третій – 30хв. при 130 – 138°C.</p> | <p>35 хв.</p> <p>Використовуючи зразки фарб, ґрунтів, розчинників довести їх призначення, властивості.</p> <p>Звернути увагу на заходи безпеки при поводженні з фарбами.</p> |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки |
|-------|---|-------------------------|
|       | <p>Для фарбування озброєння використовуються такі види фарб (емалей) залежно від основи, на якій вони виготовлені:</p> <p>Емалі на полімеризаційних смолах (перхлорвінілові та насополімерах вінілхлоридах).</p> <p>Емаль ХВ-518 – колір-захисний, атмосферостійка, розчинник-Р4.</p> <p>Фарбують артилерійське озброєння, агрегати наземного обладнання, кузова пересувних засобів ремонту.</p> <p>Емаль ХВ-1100 – колір-захисний, атмосферостійка, розчинник-Р-4 при нанесенні кистю сольвент . Фарбують дерев'яну укупорку та дерев'яні деталі. Наноситься у два шари.</p> <p>Емаль ХС-75 – колір-зелений, хімічно стійка, атмосферостійка, розчинник Р4. Фарбують вироби, які підлягають особливо агресивному впливу по ґрунту ХС-06 в три шари.</p> <p>Емаль ХСЕ-25 – колір-чорний, атмосферостійка, розчинник-Р4.</p> <p>Фарбують колісні ходи, рами, шасі автомобілів.</p> <p>Емалі на поліконденсаційних смолах (алкідні, масляні, пентафталеві, гліфталеві).</p> <p>Емаль ГФ-245 – колір-сірий, стійка в середині приміщень, розчинник: уайт-спірит, сольвент, ксилол. Фарбують металеві приладдя, інструменти, верстатне обладнання.</p> <p>Емаль ПФ-163 – колір-чорний, стійка в середині приміщення, розчинник: уайт-спірит, сольвент. Фарбують оптичні прилади.</p> <p>Емаль АЛ-70 – колір-сріблястий, термостійка, атмосферостійка, розчинник: уайт-спірит, сольвент. Фарбують поверхні, які підлягають впливу високої температури.</p> <p>Емалі на ефірах целюлози (нітроцелюльозні).</p> <p>Нітроемаль 624а; 624с – колір-цеглино-червоний, сірий, розчинники: уайт-спірит, сольвент, фарбують деталі, які сполучаються з мастилом.</p> <p>Ґрунти.</p> <p>Ґрунти призначені для нанесення першого шару лакофарбового покриття, які безпосередньо прилягають до поверхні, що фарбується.</p> |                         |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки |
|-------|---|-------------------------|
|       | <p>Ґрунти на поліконденсаційних смолах (алкідні, масляні, пентафталеві і т.ін.).</p> <p>Ґрунт ГФ-020 – колір-коричневий, атмосферостійкий, розчинник- сольвент, ксилол.</p> <p>Ґрунтують чорні метали та деревину під перхлорвінілові, лакомаляні та нітроцелюльозні емалі.</p> <p>Ґрунт ВЛ-08 – колір-світло-жовтий, розчинник- сольвент. Ґрунтують хромовані, оцинковані, кадмійовані сталі, скло.</p> <p>Лаки.</p> <p>Лаки призначені для захисту металевих поверхонь від корозії та дії пороху, дерев'яних виробів – від гниття; для герметизації з'єднань, і стиків між деталями приладів і боеприпасів, а також електроізоляції з'єднань.</p> <p>Лак НЦ-5119 – колір коричневий з червонуватим відтінком – політура НЦ 5119, розчинник № 646, наноситься у чотири шари.Покриття стійке в середині приміщень.</p> <p>Лак БТ-783 – колір чорний, розчинник уайт-спірит, наноситься у два шари. Покриття кислотостійке, для фарбування кислотних акумуляторів і їх деталей.</p> <p>Розчинники.</p> <p>Розчинники – це рідини, що здатні розчиняти плівкоутворювальні речовини і випаровуватися без залишків після нанесення лакофарбового шару на поверхню покриття, а також надавати лакам і фарбам робочої вязкості.</p> <p>Емалі ХВ-1100, ХВ-518, ХС-75, ХСЄ-25, ХСЄ, ХВ-114, ХВ-124, ХВ-16, ґрунт ХС-06 на полімеризаційних смолах(перхлорвінілові та на сополімерах вінілхлоридах) розбавляють розчинником Р-4, при нанесенні кистю – сольвентом, зануренням – ацетоном.</p> <p>Емалі ГФ-245, ПФ-163, ПФ-115, ПФ-223, АЛ-70, МЛ-165, КФ-248, МС-17, ВЛ-515 ґрунти ГФ-20, ВЛ-08, ФЛ-03-К на поліконденсаційних смолах розбавлять уайт-спіритом, сольвентом, ксилолом, толуолом .</p> <p>Нітроемалі 624а, 624с, цапон-лаки, лак НЦ-5119 розбавляють розчинником №646.</p> |                         |



| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки |
|-------|---|-------------------------|
|       | Висновок.   |                         |
| 2.    | <p>Навчальне питання № 2: Технологічний процес фарбування деталей.</p> <p>Технологічний процес фарбування деталей складається з таких операцій:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дефектація лакофарбових покриттів;</li> <li>– підготовка поверхні до фарбування;</li> <li>– підготовка лакофарбових матеріалів;</li> <li>– ґрунтування;</li> <li>– шпаклювання;</li> <li>– фарбування, сушка та контроль.</li> </ul> <p>Умови виконання робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чисте, світле приміщення, температура повітря не нижче 15°C, відносна вологість повітря не більше 75%;</li> <li>– освітлення та вентиляція монтуються у вибухобезпечному виконанні;</li> <li>– забезпечення робітників індивідуальними засобами захисту.</li> </ul> <p>Дефектація лакофарбових покриттів.</p> <p>Дефектація лакофарбових покриттів дозволяє визначити технічний стан покриттів на виробках, які ремонтуються, визначити обсяг робіт та способи усунення виявлених дефектів.</p> <p>Виокремлюють такі дефекти лакофарбових покриттів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– втрата блиску (початкова стадія руйнування поверхневого шару покриття);</li> <li>– зміна кольору лакофарбового покриття (побіління, потемніння, пожовтіння і т.ін.) утворюється в результаті фотохімічних процесів;</li> <li>– бронзування характеризується появою веселки на поверхні лакофарбового покриття внаслідок міграції пігменту;</li> <li>– білісоватість уявляє собою наліт на поверхні покриття, який утворюється в результаті фізико-хімічних процесів та впливу вологи;</li> <li>– брудотримання – здібність лакофарбового покриття утримувати на своїй поверхні механічні забруднення, які не усуваються миттям водою;</li> <li>– міління – поверхнєве руйнування пігментованого лакофарбового покриття в результаті дії фотохімічних процесів та утворенням вільних частинок пігменту, які легко усуваються з поверхні;</li> </ul> | 35 хв.                  |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки |
|-------|---|-------------------------|
|       | <p>– вивітрювання уявляє собою руйнування покриття в результаті ерозії, яка викликає знос верхнього шару покриття, найбільша ступінь вивітрювання характеризується оголенням ґрунту або металу;</p> <p>– розтріскування – наслідок втрати покриттям механічної міцності в результаті його старіння;</p> <p>– відшарування покриття утворюється внаслідок порушення його зчеплення з пофарбованою поверхнею;</p> <p>– сип та бульбашки утворюються на поверхні головним чином від впливу вологи та її проникнення під плівку;</p> <p>– корозія на поверхні покриття-наслідок руйнування пофарбованого металу.</p> <p>Підготовка поверхні.</p> <p>Поверхні, які підлягають фарбуванню, повинні бути ретельно очищені від пилу, бруду, окалини, іржі та жирових забруднень.</p> <p>Деталі з чорних металів підлягають чищенню механічними способами: піском, металевим дробом або механізованим інструментом.</p> <p>З дерев'яних поверхонь, а також з металевих, які не можуть підлягати механічному чищенню, старі лакофарбові покриття слід усувати спеціальними змивками АФТ-1 або СД.</p> <p>Змивка АФТ-1 призначена для зняття старих масляних та нітроцелюльозних покриттів.</p> <p>Змивка СД призначена для зняття старих масляних та лакових покриттів з металевих деталей.</p> <p>Знежирювання виконують уайт-спіритом або бензином Б-70. Шляхом: зануренням або протиранням ганчір'ям. Знежирювання вважається закінченим, якщо ганчір'я, яким виконувалось протирання, є чистим.</p> <p>Проміжок часу між знежирюванням та ґрунтуванням деталей не повинен бути більше 4 годин.</p> <p>Підготовка лакофарбових матеріалів.</p> <p>Для фарбування озброєння застосовуються лакофарбові матеріали, які передбачені ремонтною документацією. Плівка, яка з'являється на поверхні лакофарбового матеріалу, обережно знімається без змішування з іншим лакофарбовим матеріалом.</p> |                         |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки |
|-------|---|-------------------------|
|       | <p>Перед використанням лакофарбові матеріали фільтруються через сітку або вчетверо складену марлю та доводяться до робочої в'язкості відповідними стандартними розчинниками. В'язкість визначають за допомогою віскозиметра ВЗ-4.</p> <p>Ґрунтування.</p> <p>Ґрунтуванням називається нанесення першого шару лакофарбового покриття, безпосередньо, який прилягає до поверхні, що фарбується. Ґрунти наносять на ретельно очищену або фосфатовану поверхню метала або іншого матеріалу з метою створення надійного антикорозійного шару, який забезпечує високу міцність зчеплення з поверхнею виробу, що фарбується та наступними шарами лакофарбового покриття. Основні вимоги, що пред'являються до ґрунтів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– надійне зчеплення з поверхнею металу або іншого матеріалу та послідовними шарами лакофарбового покриття;</li> <li>– висока антикорозійна стійкість;</li> <li>– висока механічна міцність.</li> </ul> <p>Ґрунтування є основою лакофарбового покриття. При виборі ґрунтування необхідно враховувати природу матеріалу, на який наноситься ґрунтування, а також природу лакофарбових матеріалів, що наносяться на ґрунтування.</p> <p>Ґрунтування наноситься на всю поверхню деталі, яка підлягає фарбуванню при повному видаленні старого лакофарбового покриття. Перед ґрунтуванням температура виробу доводиться до температури зовнішнього середовища.</p> <p>На гладенькі, добре оброблені поверхні, ґрунт рекомендується наносити розпилюванням, а на поверхні з грубою обробкою - кистю. Товщина шару ґрунтування 15-20 мкм. При наявності після висихання на поверхні ґрунтування глянцевої поверхні рекомендується зачистити дрібною шкуркою № 4-6.</p> <p>Шпаклювання.</p> <p>Для вирівнювання нерівностей поверхні з метою покращення зовнішнього вигляду, а також для ущільнення зазорів з метою усунення можливості</p> |                         |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки |
|-------|---|-------------------------|
|       | <p>попадання хімічних реагентів та вологи на внутрішні поверхні деталей, застосовується шпаклювання.</p> <p>Товщина шару шпаклювання допускається :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для шпаклівок алкидностирольних, нітроцелюльозних, пентафталевих та масляно-гліфталевих- не більше 0,5мм;</li> <li>– для хлорвінілових- не більше 0,2-0,3мм;</li> <li>– для епоксидних- не більше 3-5мм.</li> </ul> <p>Шпаклювання виконується шпателем або методом розпилювання на попередньо заґрунтовану і добре висушену поверхню.</p> <p>Фарбування.</p> <p>Нанесення наступних за ґрунтуванням шарів лакофарбового покриття виконується для збільшення антикорозійної стійкості, надання пофарбованому виробу гарного зовнішнього вигляду та необхідного кольору.</p> <p>Фарбування може бути нанесене такими способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повітряним способом (фарборозпилювачами);</li> <li>– в електричному полі;</li> <li>– методом електроосадження;</li> <li>– кистю;</li> <li>– зануренням.</li> </ul> <p>Під час фарбування кистю необхідно дотримуватись таких правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перед фарбуванням необхідно ретельно перемішати фарбу;</li> <li>– під час фарбування кисть потрібно тримати приблизно перпендикулярно до поверхні, яка фарбується;</li> <li>– кисть необхідно занурювати у фарбу не більше ніж на 2/3 довжини щітини, зайва фарба усувається обтискуванням кисті об край ємкості з фарбою;</li> <li>– фарбу необхідно спочатку наносити жирними зигзагоподібними полосами, а потім розтушовувати у двох взаємоперпендикулярних площинах до отримання тонкого, рівномірного шару, без пропусків.</li> </ul> <p>За допомогою кисті можна виконувати фарбування усіма фарбами за винятком ,які швидко висихають, фарбування якими виконуються за допомогою розпилювача.</p> <p>Сушка.</p> |                         |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки |
|-------|---|-------------------------|
|       | <p>Висихання лакофарбового матеріалу являє собою процес перетворення рідкого шару, нанесеного на поверхню в тверду плівку.</p> <p>Сушка при підвищеній температурі прискорює процес висихання лакофарбових матеріалів та підвищує якість їх плівок. Допустима температура сушки визначається властивостями лакофарбового матеріалу.</p> <p>Нітролаки та нітроемалі не слід сушити вище 60°C. Фарбовані дерев'яні вироби – вище 60 - 70°C.</p> <p>Сушка лакофарбових покриттів може здійснюватись у спеціальних сушильних пристроях.</p> <p>Контроль якості лакофарбових покриттів.</p> <p>Контроль лакофарбових покриттів виконується після кожної операції процесу фарбування.</p> <p>Якість лакофарбового покриття контролюють після його висихання та охолодження фарбованого виробу до температури зовнішнього середовища.</p> <p>Під час контролю визначають:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ступінь прилипання (адгезію) плівок до твердих поверхонь шляхом відділення плівки за кінець кута хрестоподібного надрізу. Якщо плівку можна легко відокремити від поверхні, адгезія вважається незадовільною;</li> <li>– еластичність плівки по вигляду стружки плівки при зрізанні гострим ножом. Якщо стружка не кришиться, не злипається, а пружно в'ється, плівка вважається еластичною;</li> <li>– міцність плівки пробою на ніготь, для чого проводять нігтем пальця по плівці. Якщо на поверхні плівки не залишається сліду, плівка тверда;</li> <li>– практичне висихання плівки, яке дозволяє наносити на неї наступний шар лакофарбового матеріалу, перевіряється натиском великого пальця на плівку. Плівка вважається сухою, якщо на її поверхні не залишається відбиток пальця;</li> <li>– відлипання плівки - здібність після висихання прилипати до предметів, визначають дотиканням руки. Якщо рука прилипає до поверхні плівки, то вона не задовольняє вимогам на відлипання</li> </ul> <p>Висновок.</p> |                         |
| 3.    | <p>Заклучна частина</p> <p>- нагадати тему та цілі заняття;</p>   | 5 хв.                   |

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки   |
|-------|---|---|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- підвести підсумки заняття;</li> <li>- дати завдання на самостійну підготовку;</li> <li>- здати матеріальну базу в місця збереження.</li> </ul> | <p>Відмітити недоліки та позитивні сторони.</p> <p>Контролювати повноту здачі матеріальної частини.</p> |

**Тема практичного заняття:** Оксидування деталей стрілецького озброєння

**Змістовий модуль:** Відновлення захисних покриттів на деталях зброї.

**Час на проведення заняття:** 4 год.

**Навчальні та виховні цілі:**

1. Уміти готувати зброю до оксидування та виконувати технологічний процес оксидування.

2. Виховувати у почуття відповідальності за особисту підготовку до виконання посадових обов'язків у військах по ремонту озброєння.

| № з/п | Навчальні питання                | Орієнтовний час на відпрацювання, хв. |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1.    | Підготовка зброї до оксидування. | 60                                    |
| 2.    | Оксидування деталей.             | 60                                    |
| 3.    | Складання зброї.                 | 45                                    |

**Навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення:**

Література:

Черніченко, Ю. М. Основи організації ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою. Ч. 1. – Х. : Нац. акад.НГ України, 2016. – 148 с.

Інші види забезпечення:

- зразки зброї;
- ремонтні ящики;
- комплекти військових калібрів;
- обладнання для виконання оксидного покриття;
- матеріали для чищення та змащування зброї;
- шліфувальна шкурка;
- в'язальний дріт;
- матеріали для оксидування;

## Зміст заняття та методика його проведення:

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання   | Час, методичні вказівки  |
|-------|---|--|
|       | I. Вступна частина.   | 10 хв.   |
| 1.    | - прийняти доповідь;<br>- перевірити наявність особового складу, зовнішній вигляд;<br>- оголосити тему заняття, мету, навчальні питання;<br>- провести розподіл особового складу по навчальних місцях;<br>- провести інструктаж по заходах безпеки.                                     | Зробити запис в журналі.<br>При наявності недоліків прийняти міри по їх усуненню   |
|       | II. Основна частина   | 165 хв.  |
| 1.    | Навчальне питання № 1: Підготовка зброї до оксидування.<br>- розбирання;<br>- дефектація;<br>- усунення несправностей;<br>- підготовка до оксидування;<br>- зв'язування деталей та укладка в корзини;<br>Висновок.  | 60 хв.<br>Курсанти під керівництвом викладача виконують підготовку для оксидування.<br>Особливу увагу звернути на підготовку поверхні деталей.<br>Під час роботи курсантів надавати поради.      |
| 2     | Навчальне питання № 2: Оксидування деталей.<br>- обезжирювання деталей;<br>- промивання деталей;<br>- оксидування деталей;<br>- промивання деталей;<br>- контроль якості оксидної плівки;<br>- витримка у мильному розчині;<br>- сушіння деталей;<br>- змащування деталей;<br>Висновок. | 60 хв.<br>Курсанти виконують технологічний процес оксидування.<br>Викладач пояснює необхідність точного виконання вказаних режимів оксидування, які можуть бути недоліки та способи їх усунення. |
| 3.    | Навчальне питання № 3: Складання зброї.<br>- складання зброї;<br>- регулювання зброї;<br>Висновок.  | 45 хв.<br>Викладач контролює дії курсантів, при  |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | необхідності надає допомогу.   |
| 4. | <p>III. Заключна частина</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагадати тему та цілі заняття;</li> <li>- підвести підсумок заняття;</li> <li>- дати завдання на доопрацювання навчального матеріалу;</li> <li>- проконтролювати здачу зброї в місця зберігання.</li> </ul> | <p>5 хв.</p> <p>Відмітити недоліки та позитивні сторони заняття.</p> |

**Тема лабораторної роботи:** Визначення придатності розчинів фосфатно-лакового покриття та їх коректування.

**Змістовий модуль:** Відновлення захисних покриттів на деталях зброї.

**Час на проведення заняття:** 2 год.

| № з/п | Навчальні питання  | Орієнтовний час на відпрацювання, хв. |
|-------|--|---------------------------------------|
| 1.    | Визначення кислотності розчину фосфатної ванни та її коректування. | 50                                    |
| 2.    | Визначення в'язкості лаку.   | 30                                    |

**Навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення:**

Література:

Черніченко, Ю. М. Основи організації ремонту стрілецького озброєння та засобів ближнього бою. Ч. 1. – Х. : Нац. акад. НГ України, 2016. – 148 с. с.

Черніченко, Ю. М. Керівництво по лабораторній роботі №1. Визначення придатності розчинів фосфатно-лакового покриття та їх коректування. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2013. 14 с.

Інші види забезпечення:

підготовленого лаку різної в'язкості – 1 кг;

клей БФ – 0,5 кг;

- склянки під віскозиметр ємкістю 0,25 л – по кількості робочих місць;

- розчинник № 646 – 1 кг;

- лопатка дерев'яна – по кількості робочих місць;

- секундомір – по кількості робочих місць;

- віскозиметр ВЗ-4 – по кількості робочих місць;

- колба ємкістю на 250 мл;

- штатив лабораторний;

- скляна трубка з гумовим наконечником та затискувачем (бюретка);

- розчин метилоранжу;

- розчин фенолфталеїну;

- піпетка;

- дисцильована вода – 250 г;

- децинормальний розчин їдкою натру 0,1 (NaOH) – 0,5 л;

- розчин фосфатної ванни – 250 г.



**Зміст заняття та методика його проведення:**

| № з/п | Зміст заняття та методичні прийоми навчання  | Час, методичні вказівки  |
|-------|--|--|
|       | I. Вступна частина.  | 5 хв.  |
| 1.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- прийняти доповідь;</li> <li>- перевірити наявність особового складу, зовнішній вигляд;</li> <li>- оголосити тему заняття, мету, навчальні питання;</li> <li>- провести розподіл особового складу по навчальних місцях;</li> <li>- провести інструктаж по заходах безпеки.</li> </ul>  | <p>Зробити запис в журналі.<br/>При наявності недоліків прийняти міри по їх усуненню.<br/>Після інструктажу дати курсантам розписатись в журналі</p>   |
|       | II. Основна частина  | 80 хв.   |
| 1.    | <p>Навчальне питання № 1: Визначення кислотності розчину фосфатної ванни та його коректування</p> <p>Розрахунок кількості компонентів для складу розчинів ванн.</p> <p>Матеріальне забезпечення: лінійка масштабна або рулетка.</p> <p>Робота</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виміряти розміри ванн і вирахувати об'єм у літрах.</li> <li>2. Перемножити на потрібну кількість компонентів.</li> <li>3. Результати записати у таблицю 1.</li> </ol> <p>Приклад:<br/>У результаті вимірювань ванни отримали, що об'єм дорівнюється 60 л.<br/>Виходячи із складу розчину фосфатної ванни маємо: сіль МАЖЕФ <math>60 \times 35 = 2100</math> г,<br/>Азотнокислий цинк <math>60 \times 65 = 3900</math> г.<br/>Порядок розрахунку інших розчинів аналогічний.<br/>Визначення кислотності розчину фосфатної ванни та його коректування.</p> <p>Матеріальне забезпечення.<br/>На кожному робочому місці повинно бути:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- колба ємкістю на 250 мл.</li> <li>- штатив лабораторний</li> <li>- скляна трубка з гумовим наконечником та затискувачем (бюретка)</li> <li>- розчин метилоранжу</li> <li>- розчин фенолфталеїну</li> <li>- піпетка</li> </ul> | <p>50хв.</p> <p>Курсанти під керівництвом викладача виконують визначення кислотності розчину фосфатної ванни та способи його коректування. Особливу увагу звернути на виконання заходів безпеки.</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>- дистильована вода – 250 г.<br/> - децинормальний розчин їдкою натру 0,1 (NaOH) – 0,5 л.<br/> - розчин фосфатної ванни – 250 г.</p> <p>Визначення вільної кислотності.</p> <p>1. Скласти лабораторну установку:<br/> - установити бюретку в штатив<br/> - налити в неї деци нормальний розчин до верхньої риски «0»</p> <p>2. Піпеткою набрати 10 мл. відстояного фосфатного розчину в конічну колбу ємкістю 250 мл.</p> <p>3. Долити в колбу 50 мл. дистильованої води.</p> <p>4. Капнути в колбу 2-3 краплі метилоранжу.</p> <p>5. Відпускаючи затиск на наконечнику бюретки, титрувати розчином децинормальним до появи червоного кольору проби в світло жовтий колір (колір соломи).</p> <p>6. Зняти показання по бюретці, по кількості розчину, що витік з бюретки визначаємо кількість «крапок». Умовно за «крапку» приймається одне велике ділення.</p> <p>7. Результат записати в таблицю 3.</p> <p>Визначення загальної кислотності.</p> <p>1. У пробу, по якій визначали вільну кислотність, додати 2-3 краплі фенолфталеїну.</p> <p>2. Титрувати до появи не зникаючого слабо рожевого кольору розчину.</p> <p>3. Зняти показання по бюретці і записати в таблицю 3.</p> <p>4. Порівняти потрібну кислотність з отриманою.</p> <p>5. Розрахувати відношення загальної кислотності до вільної.</p> <p>Якщо вона менш 8 або дорівнюється 8 – тоді розчин, потрібно коректувати.</p> <p>Коректування фосфатного розчину.<br/> Коректування фосфатного розчину по кількості здійснюється шляхом додавання солі МАЖЕФ або азотнокислого цинку.</p> <p>Для підвищення вільної кислотності розчину на 1 «крапку» додають азотнокислий цинк.</p> <p>Із розрахунку 2–3 г. на літр розчину.</p> <p>Для підвищення загальної кислотності на 1 «крапку» в розчин додають 1 – 1,3 г. солі МАЖЕФ і 2...3 г. азотнокислого цинку на 1 літр розчину.</p> | <p>30 хв.</p> <p>Під керівництвом викладача виконують визначення в'язкості лаку Особливу увагу звернути на виконання заходів безпеки.</p> |
|---|---|

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | <p>Розрахункову кількість сілі попереднє розчиняють у посудині, а потім виливають у ванну. Після цього ванна кип'ятиться відстоюється, проробляється і доводиться до робочої температури.</p> <p>Послідовність роботи.</p> <p>1. По результатах визначення вільної кислотності визначити чи придатний розчин для роботи. Якщо вільна кислотність менше 3 «крапок» то розчин потребує коректування. Для цього необхідно розраховувати кількість азотнокислого цинку для того, щоб підняти кислотність розчину.</p> <p>Приклад.</p> <p>Під час аналізу розчину отримали вільну кислотність 1,5 крапок ємкість ванни дорівнюється 60 літрів..</p> <p>Тоді маємо <math>1.5 \cdot 3 \cdot 60 = 270</math> г.</p> <p>Аналогічним методом виконується розрахунок для загальної кислотності.</p> <p>2. Кінцеві результати записати в таблицю 8.</p> <p>При виконанні лабораторної роботи після оформлення таблиць кожного експерименту необхідно робити висновки.</p> <p>Висновок.</p> |   |
| 2. | <p>Навчальне питання № 2: Визначення в'язкості лаку.</p> <p>Матеріальне забезпечення:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підготовленого лаку різної в'язкості – 1 кг.</li> <li>2. Клей БФ-4 – 0,5 кг.</li> <li>3. Склянки під віскозиметр ємкістю 0,25 л – по кількості робочих місць</li> <li>4. Розчинник № 646 – 1 кг.</li> <li>5. Лопатка дерев'яна – по кількості робочих місць</li> <li>6. Секундомір – по кількості робочих місць</li> <li>7. Віскозиметр ВЗ-4 – по кількості робочих місць.</li> </ol> <p>Послідовність виконання роботи</p> <p>Готовому лаку дати відстоятися на протязі 10 хв. Налити у воронку віскозиметра лаку до країв. Сопло приладу повинно бути закритим пальцем руки. Підставити склянку для стікання лаку із віскозиметра.</p> <p>Відкрити сопло і одночасно увімкнути секундомір.</p>   | <p>5 хв.</p> <p>Відмітити недоліки та позитивні сторони, контроль повноти задачі зброї.</p> |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | <p>В момент першої появи переривчатої струї лаку зупинити секундомір та зняти показання секундоміра.</p> <p>За результат приймається середнє арифметичне значення із 4-х вимірювань.</p> <p>При малій в'язкості лаку добавляють клей БФ-4, а при великій в'язкості – розчинник № 646.</p> <p>Результати вимірювань записати у таблицю 2 та зробити висновок.</p> <p>Висновок.</p> |  |
| 4. | <p>III. Заключна частина</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагадати тему та цілі заняття;</li> <li>- підвести підсумки заняття;</li> <li>- дати завдання на самостійну підготовку;</li> <li>- здати матеріальну базу в місця збереження.</li> </ul>  |  |

## Статистичні матеріали експериментальної роботи

Матеріали опитування курсантів та експертів щодо визначення рівнів сформованості технологічної компетентності майбутніх офіцерів.

### 1. Анкета курсантів

Шановні курсанти, просимо Вас заповнити цю анкету; мета анкетування – виявлення впливу професійно підготовки на формування технологічної компетентності майбутніх фахівців, їхньої готовності до вирішення соціально-професійних завдань у військовій сфері та вжиття практичних заходів щодо вдосконалення підготовки у майстернях ВЗВО.

Під технологічною компетентністю розуміємо складник професійної компетентності, що виражається у здібності та готовності особистості ефективно вирішувати професійні проблеми з використанням різних технологій.

Просимо Вас ознайомитися з нижчепереліченими питаннями та можливими відповідями на них, потім виокремити відповідь, яка збігається з вашою думкою, або дописати свій варіант відповіді.

На кожне запитання можна вибрати одну чи кілька несуперечливих відповідей.

У відповідях на запитання використовуйте умовні бали: 5 – високий рівень; 4 – середній рівень; 3 – низький рівень; 2 – здатність (готовність, особистісна якість) відсутня.

#### *Питання*

#### *Варіанти відповідей*

**I. Оцініть, наскільки Ви володієте наступними знаннями та вміннями, здібностями та готовністю, сформованими у процесі підготовки:**

#### *у науково-дослідницькій діяльності:*

1. Працювати зі спеціальною літературою (статутами, настановами, інструкціями тощо)

2. Працювати з інформаційними потоками

3. Прагнути постійного самовдосконалення, набувати нових знань і використовувати для цього сучасні освітні технології в організаційно-управлінській діяльності

4. Збирати, аналізувати та оцінювати інформацію, необхідну для ухвалення рішення
  5. Оцінювати ситуацію, самостійно приймати рішення
  6. Планувати свою діяльність та діяльність підлеглих
  7. Здійснювати підбір виконавців та раціонально розподіляти обов'язки та завдання між ними
  8. Організувати та здійснювати заходи щодо всебічного забезпечення бойових дій
  9. Організувати роботу підлеглих щодо підготовки бойових дій
  10. Контролювати виконання наказів та розпоряджень підлеглими, своєчасно надавати їм допомогу
  11. Управляти підрозділом у мирний та воєнний час
- у освітній діяльності:***
12. Готувати та проводити заняття з підлеглими з дисциплін бойової підготовки
  13. Підтримувати військову дисципліну у підрозділі
- у проєктно-конструкторській діяльності:***
14. Володіти загальними алгоритмами побудови дій
  15. Вміти організувати та виконувати роботи з підготовки техніки, озброєння, приладів до бойового застосування з дотриманням вимог безпеки
  16. Розробляти бойові документи (робочу карту, схеми, картки, розпорядження, повідомлення)
  17. Оформляти та вести технічну документацію на зброю (бойову машину чи прилад)
- в інноваційній діяльності:***
18. Швидко орієнтуватися в ситуаціях, що змінюються, професійно розробляти проєкти
  19. Шукати, систематизувати та аналізувати інформацію для здійснення інноваційних проєктів
  20. Визначати методи розробки інноваційних проєктів
  21. Самостійно та в команді розробляти проєкти з використанням інформаційних та інших технологій
  22. Організувати взаємодію з командирами інших артилерійських та механізованих підрозділів
  23. Визначати ефективність інноваційних проєктів, що створюються

**II. Оцініть, наскільки Ви здатні та готові:**

24. Системно та творчо підходити до вирішення професійних проблем
25. Прогнозувати та оцінювати результати прийнятого рішення
26. Використовувати технології з дотриманням вимог безпеки
27. Організовувати та здійснювати діяльність на основі здоров'язберігальних технологій
28. Організовувати та здійснювати діяльність на основі технологій з охорони навколишнього середовища
29. Самостійно конструювати нові технології та застосовувати їх у професійної діяльності

**III. Оцініть свої особисті якості, сформовані у процесі навчання:**

30. цілеспрямованість
31. дисциплінованість
32. відповідальність
33. самостійність
34. ініціативність
35. здатність до рефлексії
36. здатність генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні рішення
37. спрямованість на підвищення якості у сфері професії
38. вміння адаптуватися у нових умовах

**IV. Чи готові Ви використовувати знання, вміння та навички, отримані при вивченні військових дисциплін, у майбутній професійній діяльності?**

**V. Чи задоволені Ви якістю здобутої (отриманої) Вами освіти при вивченні:**

39. тактичних та тактико-спеціальних дисциплін (тактична підготовка, бойова робота)
40. військово-технічних та військово-спеціальних дисциплін (технічна підготовка, управління вогнем артилерії (управління ракетними ударами)
41. загальновоєнних дисциплін (стройова підготовка, статuti, розвідувальна підготовка, вогнева підготовка, підготовка зв'язку, методика виховної роботи (основи військово-педагогічних знань)

**VI. Які методи та форми навчання, самостійної роботи та контролю знань є, на Ваш погляд, найбільш ефективними для формування технологічної компетентності курсантів? (Обведіть)**

42. традиційні лекційні та семінарські заняття

43. активні форми та методи (ділова гра, ін.)
44. проєктні технології
45. самостійне вирішення завдань та ситуацій військово-професійної спрямованості (кейс-метод)
46. робота над завданнями в мікрогрупах
47. виконання творчих завдань у складі групи
48. практичне виконання різних операцій на бойовій техніці та озброєнні
49. вирішення узагальнених навчально-технологічних завдань
50. виконання нормативів самостійно та у складі групи
51. самостійна робота з електронними навчальними посібниками, навчально-методичними комплексами, тестуючими та навчальними електронними програмами (тренажерами)
52. поточне тестування
53. усне опитування на заняттях
54. підсумковий контроль у вигляді іспиту
55. рейтингова система оцінки навчальної діяльності

*Допишіть інші форми та методи*

**VII. Які із зазначених вище форм та методів навчання, самостійної роботи та контролю знань, на Ваш погляд, найчастіше використовуються у процесі вивчення військових дисциплін?**

---



---



---

Дякуємо за співпрацю!

## **2. Анкета експертів**

Шановні професіонали! Тільки з науковою метою просимо Вас заповнити цю анкету. Мета анкетування – виявлення впливу військової фахової підготовки на формування у майбутніх офіцерів технологічної компетентності, їхньої готовності до вирішення професійних завдань у військовій сфері, а також визначення практичних заходів щодо вдосконалення роботи технічних майстерень ВЗВО.

Під технологічної компетентністю розуміємо складник професійної компетентності, що виражається у здібності та готовності особистості ефективно вирішувати професійні проблеми з використанням різних



технологій. Просимо Вас ознайомитися з переліченими питаннями та можливими відповідями на них, потім обвести віокремити ту відповідь, яка збігається з Вашою думкою, або дописати свій варіант відповіді.

На кожне запитання можна обрати одну або кілька несуперечливих відповідей.

При відповідях запитання використовуйте умовні бали: 5 – високий рівень; 4 – середній рівень; 3 – низький рівень; 2 – відсутня здатність (готовність, особистісна якість).

### ***Питання***

#### ***Варіанти відповідей***

**I. Оцініть, наскільки курсанти мають знання та вміння, здібності та готовність, сформовані у процесі підготовки у ВЗВО:**

#### ***у науково-дослідній діяльності:***

1. Працювати зі спеціальною літературою (статутами, настановами, інструкціями тощо)

2. Працювати з інформаційними потоками

3. Розробляти науково-дослідні проєкти

#### ***в організаційно-управлінській діяльності:***

4. Збирати, аналізувати та оцінювати інформацію, необхідну для ухвалення рішення

5. Оцінювати ситуацію, самостійно приймати рішення

6. Планувати свою діяльність та діяльність підлеглих

7. Здійснювати підбір виконавців та раціонально розподіляти обов'язки

та завдання між ними

8. Організувати та здійснювати заходи щодо всебічного забезпечення бойових дій

9. Організувати роботу підлеглих щодо підготовки бойових дій

10. Контролювати виконання наказів та розпоряджень підлеглими, своєчасно надавати їм допомогу

11. Управляти підрозділом у мирний та воєнний час

#### ***у освітній діяльності:***

12. Готувати та проводити заняття з підлеглими з дисциплін бойової підготовки

13. Підтримувати військову дисципліну в підрозділі

#### ***у проєктно-конструкторській діяльності:***

14. Володіти загальними алгоритмами побудови дій

15. Вміти організовувати та виконувати роботи з підготовки техніки, озброєння, приладів до бойового застосування з дотриманням вимог техніки безпеки

16. Розробляти бойові документи (робочу карту, схеми, картки, розпорядження, повідомлення)

17. Оформляти та вести технічну документацію на зброю (бойову машину чи прилад) в інноваційній діяльності:

18. Швидко орієнтуватися в ситуаціях, що змінюються, професійно розробляти проекти

19. Шукати, систематизувати та аналізувати інформацію для здійснення інноваційних проектів

20. Визначати методи розробки інноваційних проектів

21. Самостійно та в команді розробляти проекти з використанням інформаційних та інших технологій

22. Організувати взаємодію з командирами інших артилерійських та механізованих підрозділів

23. Визначати ефективність інноваційних проектів, що створюються

## **II. Оцініть, наскільки курсанти здатні та готові:**

24. Системно та творчо підходити до вирішення професійних проблем

25. Прогнозувати та оцінювати результати прийнятого рішення

26. Використовувати технології з дотриманням вимог техніки безпеки

27. Організовувати та здійснювати діяльність на основі здоров'язберігальних технологій

28. Організовувати та здійснювати діяльність на основі технологій з охорони навколишнього середовища

29. Самостійно конструювати нові технології та застосовувати їх у професійній діяльності

## **III. Оцініть особисті якості курсантів, сформовані у процесі вивчення навчальних дисциплін:**

30. цілеспрямованість

31. дисциплінованість

32. відповідальність

33. самостійність

34. ініціативність

35. здатність до рефлексії

36. здатність генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні рішення

37. спрямованість на підвищення якості у сфері професії

38. вміння адаптуватися у нових умовах

**IV. Чи готові курсанти використовувати знання, вміння та навички, здобуті при вивченні навчальних дисциплін, у майбутній професійній діяльності?**

**V. Яка, на Вашу думку, успішність студентів при вивченні таких дисциплін:**

39. тактичних та тактико-спеціальних дисциплін (тактична підготовка, бойова робота)

40. військово-технічних та військово-спеціальних дисциплін (технічна підготовка, управління вогнем артилерії (управління ракетними ударами та ін.)

41. загальновоєнних дисциплін (стройова підготовка, статuti, розвідувальна підготовка, вогнева підготовка, підготовка зв'язку, методика виховної роботи (основи військово-педагогічних знань)

**VI. Наскільки потенціал технічних майстерень використовується ВЗВО для формування технологічної компетентності майбутніх офіцерів**

а) використовується повною мірою;

б) частково використовується;

в) не використовується

**VII. Оцініть рівень готовності курсантів використовувати компетентності, отримані в технічних майстернях, у майбутній професійній діяльності**

**VIII. Які методи та форми навчання, самостійної роботи та контролю знань є, на Ваш погляд, найбільш ефективними для формування у здобувачів технологічної компетентності?**

42. традиційні лекційні та семінарські заняття

43. активні форми та методи (ділова гра, ін.)

44. проєктні технології

45. самостійне вирішення завдань та ситуацій військово-професійної спрямованості (Кейс-метод)

46. робота над завданнями у мікрогрупах

47. виконання творчих завдань у складі групи

48. практичне виконання різних операцій на бойовій техніці та озброєнні

49. вирішення узагальнених навчально-технологічних завдань у майстернях

50. виконання нормативів самостійно та у складі групи

51. самостійна робота з електронними навчальними посібниками, навчально-методичними комплексами, тестувальними та навчальними електронними програмами (тренажерами)

52. поточне тестування

53. усне опитування на заняттях

54. підсумковий контроль у вигляді іспиту

55. рейтингова система оцінки навчальної діяльності

**IX. Які із зазначених нижче умов та способів формування технологічної компетентності майбутніх фахівців є, на Вашу думку, найбільш ефективними?**

56. традиційна (лекційно-семінарська) система, що базується на пояснювально-ілюстративних методах і сприяє освоєнню «завершених» знань, умінь та навичок

57. проблемно-дослідні технології та методи, (технологія колективної мислєдіяльності, метод аналізу конкретних ситуацій, рольові та імітаційні ігри)

58. розробка курсантами проєктів, що відповідають змістові їхньої майбутньої професійної діяльності

59. залучення курсантів до раціоналізаторської роботи в майстерні

60. ремонтна практика під час навчального процесу техніки, озброєння та приладів

71. залучення курсантів до виконання посадових обов'язків на період проходження практики в майстернях

**Примітка.** Для визначення рівнів сформованості компонентів технологічної компетентності майбутніх офіцерів номери питань анкет курсантів (анкета 1) та експертів (анкета 2) розподілялися:

1. Ціннісно-мотиваційний компонент: № 3, 24, 27-29, 39-43, 45-47.

2. Когнітивно-діяльнісний компонент: 1, 2, 4-11, 12, 13, 14-17, 18-23, 26.

3. Рефлексивно-оцінний компонент: 24, 25.

Дякуємо за співпрацю!