

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМ. ІВАНА КОЖЕДУБА**

**ІНСТИТУТ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ**

---

**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

**ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	бакалавр
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Кваліфікація</b>	Бакалавр, Інженерія програмного забезпечення, Програмна інженерія

Харків  
2019

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
**ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	бакалавр
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Кваліфікація</b>	Бакалавр, Інженерія програмного забезпечення, Програмна інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Начальник Харківського національного  
університету Повітряних Сил імені Івана

Кожедуба  
генерал-майор

О. ТУРІНСЬКИЙ

06 2019 р



Заступник начальника університету з навчальної роботи  
полковник

К. Васюта

Начальник навчального відділу полковник

Ю. Полонський

Вчена рада факультету інформаційних та технічних систем  
Протокол від 14 05.19 № 9

Голова Вченої ради

Ю.Шевяков

Кафедра інформаційних технологій  
Протокол від 06 05.19 № 20

Завідувач кафедри

І. Ільїна

Представники роботодавців:

Директор СЦ "Софт Плюс"

С. Данилов

## ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на підставі стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології. Затверджено та введено в дію наказом МОН України №1166 від 29.10.18)

### **Затверджено та надано чинності**

Рішення вченої ради ХНУПС, протокол № 7 від 25.06.2019 року

Розроблено робочою групою у складі:

Шевяков Юрій Іванович - доктор технічних наук, доцент, директор Інституту цивільної авіації Харківського національного університету Повітряних Сил імені І. Кожедуба

Льїна Ірина Віталіївна – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Харківського національного університету Повітряних Сил імені І. Кожедуба

Євстрат Дмитро Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Харківського національного університету Повітряних Сил імені І. Кожедуба

**Профіль освітньої програми Програмна інженерія  
За спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення**

<b>1.1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Інститут цивільної авіації Факультет інформаційних та технічних систем Кафедра інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр Бакалавр, Інженерії програмного забезпечення, Програмна інженерія
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Програмна інженерія
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	МОН України, сертифікат про акредитацію серія УД № 21003125 від 08.01.2018р (протокол №133, строк дії до 01.07.2029р.)
<b>Цикл/Рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності у неї повної загальної середньої освіти або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
<b>Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://www.hups.mil.gov.ua/">http://www.hups.mil.gov.ua/</a>
<b>1.2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити підготовку фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з проектуванням, розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.	
<b>1.3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	12 Інформаційні технології 121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра орієнтована на опанування та поглиблення знань, набуття та вдосконалення практичних навичок у сфері проектування та тестування програмного забезпечення.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Надання вищої освіти першого (бакалаврського) рівня в галузі інженерії програмного забезпечення. Ключові слова: програмна інженерія, програмне

	забезпечення, інформаційні технології, моделювання, проектування, конструювання, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.	
<b>Особливості програми</b>	Програма передбачає підготовку висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні, формування лідерських якостей, оволодіння методами та методологіями підтримки процесу розробки тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення.	
<b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)	
<b>Подальше навчання</b>	можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти	
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>		
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, семінарські, лабораторні заняття, практики, консультації, індивідуальні завдання (курсова та атестаційна робота бакалавра). Активні та інтерактивні методи навчання.	
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)	
<b>1.6 Програмні компетентності</b>		
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.	
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК-1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК-2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК-3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

	ЗК-4	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК-5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК-6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК-7	Здатність працювати в команді, розуміючи розподіл ролей, їхні функціональні обов'язки та взаємозамінність
	ЗК-8	Здатність діяти на основі етичних міркувань
	ЗК-9	Прагнення до збереження навколишнього середовища
	ЗК-10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо
	ЗК-11	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
	ЗК-12	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
<b>Фахові компетентності спеціальності</b>	ФК-1	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
	ФК-2	Здатність приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
	ФК-3	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
	ФК-4	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.
	ФК-5	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу
	ФК-6	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки.
	ФК-7	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних
	ФК-8	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення
	ФК-9	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності
	ФК-10	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості

	навчання протягом всього життя
ФК-11	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення
ФК-12	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.
ФК-13	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення
ФК-14	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення

### 1.7 Програмні результати навчання

РН-1	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
РН-2	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності
РН-3	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
РН-4	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення
РН-5	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
РН-6	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення
РН-7	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
РН-8	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс
РН-9	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
РН-10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування
РН-11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання
РН-12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення
РН-13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
РН-14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення
РН-15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення
РН-16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації

PH-17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення
PH-18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних
PH-19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення
PH-20	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення
PH-21	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем
PH-22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
PH-23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення
PH-24	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем
<b>1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
<b>Матеріальне-технічне забезпечення</b>	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
<b>1.9 Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ХНУПС ім.І.Кожедуба та вищими навчальними закладами України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ХНУПС ім.І.Кожедуба та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою



## 2. Перелік компонент освітньої програми, та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент ОП

Код н/дисц.	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
ОК 1	Українська мова за професійним спрямуванням	4,0	екзамен
ОК 2	Історія і культура України	4,0	екзамен
ОК 3	Філософія (філософія, релігієзнавство, логіка, етика і естетика)	4,0	екзамен
ОК 4	Фізичне виховання	8,0	Залік з оцінкою
Цикл математичної та природничо-наукової підготовки			
ОК 5	Вища математика	12,0	екзамен
ОК 6	Фізика	7,0	екзамен
ОК 7	Інформатика та обчислювальна техніка	5,0	Залік з оцінкою
ОК 8	Дискретна математика	4,0	екзамен
ОК 9	Основи мікроелектроніки	4,0	Залік з оцінкою
Цикл професійної та практичної підготовки			
ОК 10	Алгоритми та структури даних	4,0	екзамен
ОК 11	Архітектура та конструювання ПЗ	4,0	екзамен
ОК 12	Бази даних	5,0	екзамен
ОК 13	Комп'ютерні мережі	5,0	екзамен
ОК 14	Людино-машинна взаємодія	4,0	екзамен
ОК 15	Об'єктно-орієнтоване програмування	6,0	Залік з оцінкою
ОК 16	Операційні системи та системне програмування	4,0	Залік з оцінкою
ОК 17	Основи програмної інженерії	5,0	екзамен
ОК 18	Основи програмування	6,0	екзамен
ОК 19	Моделювання та аналіз ПЗ	5,0	екзамен
ОК 20	Web-програмування	5,0	екзамен
ОК 21	Навчально-технологічна практика	3,0	Залік з оцінкою
ОК 22	Передатестаційна практика	6,0	Залік з оцінкою
ОК 23	Розробка атестаційної роботи	6,0	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>120</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
Вибірковий блок 1			
ВБ 1.1	Іноземна мова	12,0	1 дз, 2 дз, 3 дз, 4 дз, 5 дз, 6 дз, 7 дз, 8 екзамен

ВБ 1.2	Економіка і бізнес	5,0	екзамен
Вибірковий блок 2			
ВБ 2.1	Теорія ймовірностей	5,0	екзамен
ВБ 2.2	Безпека життєдіяльності та охорона праці	3,0	Залік з оцінкою
ВБ 2.3	Екологія	3,0	Залік з оцінкою
Вибірковий блок 3			
ВБ 3.1	Безпека програм та даних	5,0	екзамен
ВБ 3.2	Методи оптимізації	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 3.3	Розробка мобільних застосунків	5,0	екзамен
ВБ 3.4	Управління IT-проектами	4,0	екзамен
ВБ 3.5	Архітектура комп'ютера	5,0	екзамен
ВБ 3.6	Кросплатформне програмування	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 3.7	Комп'ютерна графіка	5,0	Залік з оцінкою
Дисципліни вільного вибору студента			
ВБ 4.1	Правознавство	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 4.2	Психологія та конфліктологія	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 4.3	Політологія	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 4.4	Чисельні методи в інформатиці	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 4.5	Теорія графів	4,0	екзамен
ВБ 4.6	Експертні системи та бази знань	5,0	екзамен
ВБ 4.7	Візуальні середовища програмування	5,0	екзамен
ВБ 4.8	Системний аналіз	5,0	Залік з оцінкою
ВБ 4.9	Дослідження операцій в автоматизованих системах	5,0	екзамен
ВБ 4.10	Комп'ютерна схемотехніка	5,0	екзамен
ВБ 4.11	Емпіричні методи	5,0	екзамен
ВБ 4.12	Якість та тестування ПЗ	5,0	Залік з оцінкою
ВБ 4.13	Аналіз вимог до ПЗ	5,0	Залік з оцінкою
ВБ 5.1	Історія світової культури	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 5.2	Психологія екстремальних ситуацій	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 5.3	Соціологія	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 5.4	Алгоритми та методи обчислень	4,0	Залік з оцінкою
ВБ 5.5	Методи рішення задач	4,0	екзамен

ВБ 5.6	Інтелектуальні системи та бази знань	5,0	екзамен
ВБ 5.7	Проектний практикум	5,0	екзамен
ВБ 5.8	Корпоративні інформаційні системи	5,0	Залік з оцінкою
ВБ 5.9	Основи автоматизованого проектування складних об'єктів і систем	5,0	екзамен
ВБ 5.10	Елементи і схеми комп'ютерних систем	5,0	екзамен
ВБ 5.11	Емпіричні методи програмної інженерії	5,0	екзамен
ВБ 5.12	Тестування ПЗ	5,0	Залік з оцінкою
ВБ 5.13	Процес розробки та управління вимогами до ПЗ	5,0	Залік з оцінкою
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента:</b>		<b>120</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Компоненти ОП
1	ОК 2 ОК 5 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ОК 18 ВБ 1.1
2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 15 ВБ 1.1
3	ОК 3 ОК 10 ОК 12 ВБ 1.1 ВБ 2.1 ВБ 2.2 ВБ 4-5.4
4	ОК 4 ОК 11 ОК 16 ВБ 1.1 ВБ 2.3 ВБ 3.5 ВБ 4-5.10
5	ОК 13 ВБ 1.1 ВБ 1.2 ВБ 3.6 ВБ 3.7 ВБ 4-5.5 ВБ 4-5.7
6	ОК 17 ОК 20 ОК 21 ВБ 1.1 ВБ 3.4 ВБ 4-5.1 ВБ 4-5.11 ВБ 4-5.12 ВБ 4-5.13
7	ОК 14 ВБ 1.1 ВБ 3.2 ВБ 3.3 ВБ 4-5.3 ВБ 4-5.6 ВБ 4-5.9
8	ОК 19 ВБ 1.1 ВБ 4-5.2 ВБ 4-5.8 ОК 22 ОК 23

### **3.Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми Програмна інженерія спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення проводиться у формі захисту атестаційної роботи бакалаврата завершується вдачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр, інженерія програмного забезпечення, Програмна інженерія.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	
ЗК-1		+	+		+	+															+	+	+		+				
ЗК-2									+			+			+							+	+	+					
ЗК-3	+																												
ЗК-4																									+				
ЗК-5	+						+															+	+						
ЗК-6		+					+															+		+					
ЗК-7				+																		+	+						
ЗК-8		+	+																										
ЗК-9																										+			
ЗК-10																												+	+
ЗК-11																												+	+
ЗК-12																												+	+
ФК-1																			+				+					+	+
ФК-2										+	+								+		+	+	+						+
ФК-3															+		+	+		+	+	+	+						
ФК-4																			+			+					+		
ФК-5												+		+	+							+							
ФК-6													+			+					+						+		+
ФК-7										+												+		+				+	
ФК-8								+	+							+	+				+	+	+		+	+			
ФК-9																	+					+			+			+	
ФК-10																						+		+					+
ФК-11											+									+			+	+			+		
ФК-12													+										+				+		
ФК-13											+	+				+	+					+	+	+			+		+
ФК-14							+	+		+								+				+		+					+

### 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	
PH-1	+				+		+									+	+				+	+	+	+				+	
PH-2		+	+																							+			+
PH-3														+			+	+	+		+	+	+				+		
PH-4												+	+	+	+									+			+		+
PH-5					+			+		+	+				+		+	+	+	+	+	+				+		+	
PH-6											+				+		+			+		+	+	+					
PH-7									+				+			+				+		+	+	+				+	
PH-8														+									+	+					
PH-9											+									+		+	+	+				+	+
PH-10					+								+									+	+				+	+	+
PH-11						+									+	+						+	+	+			+	+	+
PH-12											+				+	+	+	+		+		+	+				+		+
PH-13															+		+	+		+	+								+
PH-14										+	+	+	+	+	+		+						+				+	+	
PH-15															+		+	+					+	+			+		
PH-16											+		+			+	+						+						+
PH-17										+									+								+	+	
PH-18									+		+	+					+							+			+		
PH-19											+									+				+			+		
PH-20											+									+				+				+	+
PH-21											+	+	+			+							+	+					+
PH-22																	+					+	+				+	+	+
PH-23	+						+															+	+	+					
PH-24																						+	+	+	+				

## **МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

МН1 - Словесні методи навчання (лекція, бесіда, дискусія, розповідь, обговорення тощо).

МН2 - Практичні методи навчання ( методи організації групової діяльності, метод вправ, тактичні, тактико-стройові та командно-штабні навчання і воєнні ігри, всі види практики та стажування тощо).

МН3 - Наочні методи навчання (спостереження, демонстрація, візуалізація на основі використання інформаційно-комунікаційних засобів навчання).

МН4 - Активні та інтерактивні методи навчання ( навчальна гра, аналіз проведених дій, тренінг, метод проектів, метод ситуаційного аналізу, розвиток критичного мислення тощо).

МН5 - Самостійна робота курсантів: розв'язання програмних або ситуаційних завдань, опрацювання інформаційних джерел (конспектування, анотування, тезування, рецензування тощо).

МН6 - Науково-дослідна робота курсантів: науково-пошуковий (реферат, есе, повідомлення тощо) та дослідницький (курсове проектування та виконання атестаційної роботи) методи.

## **МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

МО1 – Екзамен.

МО2 - Комплексний екзамен.

МО3 - Стандартизовані тести.

МО4 - Аналітичний звіт, реферат, есе, курсова робота.

МО5 - Розрахункові та розрахунково-графічні роботи.

МО6 - Презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

МО7 - Презентації курсантів та виступи на наукових заходах.

МО8 - Завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо.

МО9 - Звіти про проведені практики та стажування у військах.

МО10 – Залік.