

(ПРОЄКТ)

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

“ВІЙСЬКОВА КІБЕРНЕТИКА ТА УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ”

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю: 255 Озброєння та військова техніка

галузі знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

**Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба**

Голова вченої ради

полковник

Костянтин ВАСЮТА

(Протокол № _____ від “_____” _____ 2021 р.)

**Освітньо-наукова програма вводиться в дію з
____.____.2021**

**ТВО начальника Харківського національного
університету Повітряних Сил імені Івана
Кожедуба**

полковник

Микола КОВАЛЕНКО

Наказ № _____ від “_____” _____ 2021 р.

**Х а р к і в
2 0 2 1**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми**

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Ступінь вищої освіти	доктор філософії
Галузь знань	25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону
Спеціальність	255 озброєння та військова техніка

ПОГОДЖЕНО

Директор Департаменту військової освіти і науки
Міністерства оборони України
Заслужений працівник освіти України
доктор технічних наук професор

Володимир МІРНЕНКО

Розроблено і внесено

Керівник розробки

Начальник кафедри тактики радіотехнічних
військ Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор технічних наук, професор

полковник

Геннадій ХУДОВ

“ _____ ” _____ 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба з розробки стандартів вищої освіти зі спеціальності 255 Озброєння та військова техніка у складі:

1. ХУДОВ Геннадій Володимирович – доктор технічних наук, професор, начальник кафедри тактики радіотехнічних військ Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

2. БОРОВИЙ Вадим Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри тактики радіотехнічних військ Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

3. ЛІЩЕНКО Віталій Миколайович – ад'юнкт науково-організаційного відділу Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

директора Департаменту військової освіти і науки Міністерства оборони України МІРНЕНКА Володимира Івановича;

начальника Воєнно-наукового управління Генерального штабу Збройних Сил України полковника КОВАЛЯ Володимира Валерійовича;

начальника Воєнно-наукового відділу штабу Командування Повітряних Сил Збройних Сил України полковника АНТОНОВА Артема Віталійовича.

1. Профіль освітньо-наукової програми за спеціальністю 255 Озброєння та військова техніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу	Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
Ступінь вищої освіти та назва мовою оригіналу	Доктор філософії за спеціальністю 255 Озброєння та військова техніка
Офіційна назва освітньої програми	Озброєння та військова техніка
Тип диплому на обсяг освітньої програми	Одиничний, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 45 кредитів ЄКТС, термін навчання за освітньою і науковою складовою освітньо-наукової програми – до 4 років
Наявність акредитації	Освітньо-наукова програма акредитується уперше
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL– 8 рівень
Передумови	наявність ступеня магістра. Умови вступу визначаються “Правилами прийому до ад’юнктури Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба”, затвердженими вченою радою ХНУПС
Мова(и) викладення	Українська та англійська
Термін дії освітньої програми	за результатами акредитації, до впровадження стандарту вищої світи
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.hups.mil.gov.ua/
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Метою освітньо-наукової програми є підготовка фахівців вищої кваліфікації в галузі знань 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону для потреб науки та освіти Харківського національного університету Повітряних Сил, Повітряних Сил Збройних Сил України, Збройних Сил України та сфери вищої освіти	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону Спеціальність: 255 Озброєння та військова техніка

<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії.</p> <p>Освітньо-наукова програма спрямована на підготовку фахівців вищої кваліфікації (теоретиків, експериментаторів та викладачів) у галузі дослідження теоретичних, науково-технічних і технологічних проблем, які виникають на етапах створення (розробки та виробництва), експлуатації, відновлення і утилізації озброєння та військової техніки Повітряних Сил Збройних Сил України, інших військових формувань з урахуванням сумісності зі ЗС країн-членів НАТО.</p> <p>Основними напрямками досліджень є:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проблеми створення та вдосконалення озброєння і військової техніки; – проблеми стандартизації та метрології озброєння і військової техніки; – проблеми експлуатації та відновлення озброєння та військової техніки; – проблеми захисту озброєння та військової техніки від засобів виявлення та зброї; – розробка та удосконалення теоретичних і експериментальних методів визначення доцільності використання нових фізичних принципів, технічних рішень і технологічних процесів під час створення перспективних і вдосконалення існуючих зразків, комплексів і систем озброєння і військової техніки; – розробка та удосконалення методів і науково-технічних пропозицій підвищення бойової ефективності систем (комплексів) озброєння і військової техніки Повітряних Сил та структур, які ними озброєні; – розробка та удосконалення ефективних способів бойового застосування зразків, комплексів і систем озброєння та військової техніки Повітряних Сил з урахуванням функціонування систем, які забезпечують бойові дії
<p>Основний освітньої програми та спеціалізації фокус</p>	<p>Дослідження в галузі знань 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону, за спеціальністю 255 Озброєння та військова техніка.</p>

	<p>Ключові слова: системи (комплекси) озброєння і військової техніки, Повітряні Сили, авіація, зенітні ракетні війська, радіотехнічні війська, бойова ефективність, бойові можливості, технічні рішення, технологічні процеси, теоретичні та експериментальні методи, інформаційні основи управління системами озброєння, тактико-технічне обґрунтування, відновлення і утилізація</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Підготовка фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 255 Озброєння та військова техніка здійснюється шляхом ефективного поєднання традиційних методик навчання та сучасних педагогічних технологій, таких як інформаційно-комунікаційне навчання, навчання із залученням інтерактивних методик, навчання за технологією тренінгу.</p> <p>Переважною сферою реалізації наукових результатів є розробка та удосконалення методів і науково-технічних пропозицій підвищення бойової ефективності систем (комплексів) озброєння і військової техніки Повітряних Сил та структур, які ними озброєні.</p> <p>Сучасні інформаційні освітні технології створюють можливості для ефективного використання у навчальній та науково-дослідницькій діяльності інформаційних ресурсів та електронних систем телекомунікацій. Для підготовки фахівців третього рівня освіти застосування сучасних інформаційних технологій сприяє формуванню та удосконаленню загальних та фахових компетентностей.</p> <p>Запровадження у навчальному процесі інтерактивних методів навчання сприяє розвитку дослідницької, творчої та пізнавальної діяльності ад'юнктів.</p> <p>Методики тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, проходження асистентської практики,</p>

	<p>апробація результатів самостійного наукового дослідження на наукових конференціях, семінарах тощо забезпечують поглиблення основних загальних та фахових компетентностей фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю озброєння і військова техніка.</p> <p>Застосування сучасних педагогічних технологій при підготовці фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії дають можливість:</p> <ul style="list-style-type: none"> – підвищити інтенсивність навчального процесу; – сприяти посиленню ролі методів активного пізнання у навчальному процесі; – підвищити ефективність навчання за рахунок його індивідуалізації; – оволодіти методологією наукової та педагогічної роботи, – розвивати уміння, навички та інші компетентності здобувачів ступеня доктора філософії, необхідні для здійснення самостійних наукових досліджень, розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності; – сприяти розвитку комунікативних здібностей ад’юнктів; – науковим керівникам – систематично контролювати виконання освітньо-наукової програми та навчального плану підготовки фахівців освітньо-наукового ступеня доктора філософії, здійснювати систематичне керівництво самостійного наукового дослідження ад’юнкта, аналізувати його результати, а також контролювати хід виконання індивідуального плану наукової роботи ад’юнкта
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Замовником підготовки ад’юнктів виступає Міністерство оборони України та Повітряні Сили Збройних Сил України. Науковою проблематикою, пов’язаною зі сферою озброєння і військової техніки, займаються: Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Центральний

	<p>науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, Державний науково-дослідний інститут авіації, Державний науково-дослідний інститут випробування і сертифікації озброєння і військової техніки, Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації Державного університету телекомунікацій, Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба та ряд інших установ.</p> <p>Результатами виконання освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 255 Озброєння та військова техніка, присвоєння їм відповідної академічної та професійної кваліфікації згідно Класифікатору професій ДК 003:2010, затвердженого Наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 за № 327 та враховуючи реальні потреби ринку праці випускники ад'юнктури мають такі перспективи працевлаштування:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наукові співробітники – викладачі; – професори та доценти; – викладачі університетів та вищих навчальних закладів; – інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів
<p>Подальше навчання</p>	<p>Навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших сферах діяльності. Можлива подальша підготовка на докторському рівні в галузі знань 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону; здобуття оперативно-тактичного (оперативного) та оперативно-стратегічного (стратегічного) рівнів військової освіти; підвищення кваліфікації; освітні (освітньо-наукові) програми, дослідницькі гранти, що містять додаткові освітні компоненти</p>
<p align="center">5 – Викладання та оцінювання</p>	

Викладання та навчання	<p>На початку тісне наукове керівництво, підтримка наукового керівника, підтримка та консультування з боку інших колег із наукової групи, більш досвідчених ад'юнктів та технічних працівників. Вивчення наукової методології на основі різноманітних інтерактивних курсів, що пропонуються ад'юнктурою. Лекційні курси, семінари, консультації, самопідготовка у бібліотеці та на основі інтернету, проектна робота та індивідуальні консультації.</p> <p>При викладанні навчальних дисциплін основна увага приділяється висвітленню тих питань, які не входять до стандартних підручників бакалаврського і магістерського освітніх рівнів, а також тем досліджень, які є актуальними в масштабі міжнародного наукового середовища. Особливу вагу має залучення ад'юнктів до самостійної роботи, ознайомлення їх з результатами сучасних досліджень з першоджерел (як правило, наукових статей та оглядів у провідних міжнародних фахових виданнях), вироблення навичок самостійної пошукової роботи з науковою літературою з використанням баз даних наукових публікацій</p>
Види навчальних занять	<p>Освітньо-наукова програма передбачає такі складові:</p> <p>1. Цикл загальної підготовки (освітня складова), що забезпечує підвищення освітнього рівня за відповідною спеціальністю.</p> <p>До складу освітньої складової програми підготовки належать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативні навчальні дисципліни, які забезпечують підвищення професійної майстерності майбутньої викладацької діяльності; – дисципліни вибору вищого військового навчального закладу (науково-дослідної установи), призначення яких полягає у забезпеченні професійного освітньо-кваліфікаційного рівня; – дисципліни вибору ад'юнкта, дозволять отримати додаткові знання, що підвищать їхній фаховий рівень і поглиблять знання зі

	<p>спеціальності.</p> <p>2. Цикл професійної підготовки (наукова складова), що забезпечує здобуття особою знань, умінь та навичок, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності.</p> <p>До складу наукової складової програми підготовки належать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативні навчальні дисципліни, яки забезпечують підвищення професійної майстерності майбутньої наукової діяльності; – експериментально-дослідницька робота; – написання статей за напрямом дисертаційного дослідження; – підготовка дисертації; – апробація дисертаційного дослідження (участь у роботі вітчизняних та міжнародних конференцій, опублікування тез); – практична підготовка, що дозволить закріпити отримані знання щодо викладацької майстерності на практиці. <p>До складу практичної підготовки включається педагогічна (науково-дослідна) практика</p>
<p>Практична підготовка</p>	<p>Педагогічна практика є обов'язковим компонентом освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії. Метою педагогічної практики є поглиблення та закріплення знань ад'юнктів з питань організації та форм здійснення освітнього процесу в сучасних умовах, його наукового, навчально-методичного та нормативного забезпечення, формування вмінь і навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел при підготовці занять, застосування активних методик викладання професійно-орієнтованих дисциплін відповідного фахового напрямку та дисциплін фундаментального циклу.</p> <p>В рамках педагогічної практики ад'юнкти 2-3 років навчання проводять практичні (семінарські) заняття з профільних дисциплін в обсязі 60 годин на рік.</p> <p>Проходження педагогічної практики передбачає виконання ад'юнктом наступних видів робіт:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – підготовку та проведення семінарських (практичних або лабораторних) занять; – підготовку навчально-методичного забезпечення проведення семінарських (практичних або лабораторних) занять; – розробку завдань та організацію самостійної роботи курсантів (слухачів) з дисциплін, що викладаються; – підготовку навчально-методичного забезпечення проведення модульних контрольних робіт з дисциплін, що викладаються; – підготовку навчально-методичного забезпечення проведення залікових робіт та екзаменів з дисциплін, що викладаються; – участь (разом з провідними викладачами) у проведенні заліків та екзаменів для курсантів (слухачів) відповідної спеціальності
Оцінювання	<p>Система оцінювання – національна (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”), та ЄКТС (від 0 до 100 балів). При оцінюванні успішності навчання зі спеціальних дисциплін (цикл професійної підготовки) 20% загального балу складає оцінювання теоретичних знань, 40% вирішення практичних завдань і 40% оцінювання самостійної роботи ад’юнкта.</p> <p>Проміжна та підсумкова атестація, яка складається з:</p> <ul style="list-style-type: none"> – складання екзаменів та заліків з дисциплін освітньої складової підготовки звітів та рефератів тощо; – звітування про виконання індивідуального плану науково-дослідницької роботи; – складання комплексного екзамену зі спеціальності; – оформлення та захисту дисертації
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі дослідження теоретичних, науково-технічних і технологічних проблем, які виникають на етапах створення (розробки та виробництва), експлуатації, відновлення і утилізації озброєння та військової техніки, професійної та дослідницько-інноваційної</p>

		діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та професійної практики у сфері озброєння та військової техніки.
Загальні компетентності (ЗК)		
Дослідницька	ЗК1	<p>Здатність до критичного мислення, зокрема, вміння застосовувати критичне мислення до аналізу результатів власного наукового дослідження, його наукової новизни, теоретичного та практичного значення.</p> <p>Здатність формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження з нових дослідницьких позицій, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки.</p> <p>Здатність до участі у міждисциплінарних проектах та вміння використовувати результати наукових досліджень інших галузей науки для досягнення цілей власного наукового дослідження.</p> <p>Здатність ефективно використовувати сучасну методологію наукового пізнання та новітні методи наукових досліджень.</p> <p>Здатність проводити власні оригінальні наукові дослідження, які містять наукову новизну, мають важливе теоретичне та практичне значення.</p> <p>Здатність кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях та тезах, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз.</p> <p>Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах для вітчизняного та світового співтовариства.</p> <p>Здатність працювати з літературними каталогами, базами даних зі спеціальності та наукометричними базами</p>
Комунікативна	ЗК2	<p>Здатність вільно застосовувати державну та іноземну (англійську та ін.) мову в науковій роботі, науково-педагогічній та інноваційній діяльності, в практиці повсякденного спілкування в режимі реального часу</p>

		<p>Здатність написання державною та іноземною мовою власних наукових творів різного змісту та обсягу (наукова стаття, автореферат, тези конференції, наукова доповідь, договір про співпрацю, звіт з наукової роботи, дисертація тощо).</p> <p>Толерантність до існування інших поглядів, позитивна установка щодо себе й оточуючих.</p> <p>Додержання моральних та етичних норм академічної доброчесності та академічного письма</p>
Управлінська	ЗК3	<p>Здатність брати участь у організації роботи кафедри, факультету, інституту, знати та розуміти принципи організації роботи науково-дослідного сектору (лабораторії).</p> <p>Здатність приймати рішення у нестандартних ситуаціях (зміна технічного завдання, коригування планів).</p> <p>Здатність формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (проведення експерименту, збору інформації, підготовки пропозицій).</p> <p>Здатність раціонально та ефективно використовувати наявні кадрові та матеріальні ресурси для виконання поставлених завдань</p>
Педагогічна	ЗК4	<p>Здатність здійснювати педагогічну діяльність.</p> <p>Здатність брати участь у організації науково-педагогічної роботи профільної кафедри (відділу), знати та розуміти принципи організації роботи профільної кафедри (відділу) (розподіл функціональних обов'язків, розподіл педагогічного навантаження, місце кафедри (відділу) у системі науково-дослідної роботи факультету (інституту)).</p> <p>Здатність створювати власні науково-педагогічні та навчально-методичні праці та прилади (комплекси) за профілем кафедри (робоча навчальна програма, конспект лекцій, навчально-методичний комплекс, розділи навчально-методичного посібника, навчального посібника, підручника, практикуму, здатність проводити групові, практичні заняття, консультації, керувати самостійною роботою тощо)</p>

		Здатність планувати та ефективно використовувати час у науковій і педагогічній роботі.
Етична	ЗК5	Здатність дотримуватись норм наукової етики під час здійснення наукової діяльності та проведення власного наукового дослідження, а також норм академічного письма. Знати провідних вітчизняних та зарубіжних вчених, наукові школи та фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження як складову загально-цивілізаційного процесу
Професійні компетентності за спеціальністю (ПКс)		
ПКс1		Здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації даних та представленні результатів. Здатність працювати із наукометричними базами даних з метою виконання власного наукового дослідження та вміння використовувати інтернет-технології для організації та забезпечення власної наукової, педагогічної та інноваційної діяльності, у підготовці наукових публікацій, звітів, ділової та особистої документації. Здатність до практичного використання у власній педагогічній діяльності, в організації та проведенні наукових заходів (конференції, наукові семінари, майстер-класи тощо) інформаційних технологій дистанційного навчання. Здатність ефективно працювати в команді та вміння працювати з експертами. Здатність застосовувати знання теоретичних основ і методів технічного обґрунтування вимог до систем озброєння та військової техніки, окремих вузлів і блоків
ПКс2		Здатність розробляти та удосконалювати теоретичні основи аналізу, синтезу й оптимізації структури, характеристик і математичного забезпечення систем (комплексів, зразків) озброєння та військової техніки. Здатність розробляти та удосконалювати

	<p>теоретичні й експериментальні методи визначення доцільності використання нових фізичних принципів, технічних рішень і технологічних процесів під час створення систем і зразків озброєння та військової техніки.</p> <p>Здатність проводити дослідження щодо можливостей і шляхів удосконалення існуючих і створення нових зразків озброєння та військової техніки, окремих вузлів і блоків, поліпшення їх тактичних, експлуатаційних, економічних, екологічних та ергономічних характеристик.</p> <p>Здатність розробляти та удосконалювати методи і науково-технічні пропозиції для підвищення бойової ефективності систем і зразків озброєння та військової техніки, які є на озброєнні в підрозділах Повітряних Сил.</p> <p>Здатність розробляти та удосконалювати методи випробування озброєння та військової техніки, обґрунтування складу і характеристик засобів забезпечення випробувань</p>
ПКс3	Здатність розробляти та удосконалювати методи і науково-технічні пропозиції для підвищення бойової ефективності систем (комплексів) озброєння та військової техніки і структур, які ними озброєні, з урахуванням передових технологій провідних країн-членів НАТО
ПКс4	Уміння здійснювати дослідження, що пов'язані з розробкою та удосконаленням методів і засобів управління експлуатацією, технічним станом і відновленням озброєння та військової техніки
ПКс5	Здатність засвоєння основних концепцій, розуміння проблем і володіння термінологією у сфері розвитку озброєння та військової техніки Повітряних Сил з урахуванням питань європейської та євроатлантичної інтеграції України
ПКс6	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі озброєння та військової техніки, застосовувати сучасні методології, методи та інструменти педагогічної та наукової діяльності за фахом
Професійні компетентності за вибором (ПКв)	
ПКв1	Здатність аналізувати та оцінювати вплив тактико-технічних характеристик озброєння і

	військової техніки радіотехнічних військ на бойові можливості радіотехнічних підрозділів
ПКв2	Здатність приймати обґрунтовані рішення з бойового застосування радіоелектронної техніки радіотехнічних військ у складній повітряно-завадовій обстановці
ПКв3	Здатність планувати та організовувати роботу підрозділу при здійсненні інженерно-авіаційного забезпечення бойової підготовки та бойових дій в умовах постійного місця базування та у відриві від нього, при здійсненні авіаційною частиною маневру та при розосередженні підрозділів авіаційної частини
ПКв4	Здатність застосовувати наукові методи та сучасні програмно-технічні засоби та інформаційні технології для вирішення практичних задач удосконалення процесу технічної експлуатації військових повітряних суден та при плануванні інженерно-авіаційного забезпечення бойової підготовки та бойових дій
ПКв5	Глибинні знання теоретичних основ військового управління, зокрема оволодіння термінологією, засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за даною спеціальністю
ПКв6	Здатність до розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій щодо здійснення та вдосконалення військового управління
ПКв7	Знання і розуміння поглибленого рівня у методологічних і організаційних основах створення та бойового застосування автоматизованих систем управління військами (озброєнням) та систем зв'язку
ПКв8	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей
ПКв9	Знання і розуміння поглибленого рівня у теорії та методах оцінювання ефективності бойових дій та застосування угруповань військ (сил),

	процесів їх підготовки та ведення
ПКв10	Здатність застосовувати та удосконалювати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності
ПКв11	Здатність використовувати поглиблені знання, уміння й навички щодо принципів побудови пристроїв та автоматики елементів електротехнічних систем військового призначення, узгодження дії захисту і автоматики, призначення окремих пристроїв автоматики для забезпечення безперервного живлення споживачів об'єктів загальновійськового та спеціального призначення якісною електроенергією в мирний час та в умовах ведення бойових дій
ПКв12	Здатність організувати підготовку електростанцій і електроагрегатів вітчизняного та іноземного виробництва до бойової роботи, забезпечення надійного, якісного та безпечного електроживлення споживачів в пунктах постійної дислокації та в польових умовах
ПКв13	Здатність забезпечувати надійну, економічну та безпечну роботу електротехнічних засобів систем електропостачання загальновійськового та спеціального призначення при організації електропостачання військ в мирний час та в умовах ведення бойових дій.
ПКв14	Здатність організувати своєчасне проведення технічних обслуговувань, ремонтів й випробувань електротехнічних засобів, контролювати якість і терміни їх проведення, своєчасно забезпечувати здавання в ремонт військових електроустановок, які не можуть бути відремонтовані своїми силами, при організації електропостачання військ в мирний час та в умовах ведення бойових дій
ПКв15	Здатність застосовувати сучасні радіотехнічні засоби та автоматизовані системи управління авіацією під час виконання службово-бойових (бойових) завдань
ПКв16	Здатність організувати та здійснювати управління підрозділом штатними засобами

	зв'язку, користуватись індивідуальними засобами зв'язку
ПКв17	Здатність володіти технологіями та методами роботи осіб авіаційного персоналу, які здійснюють управління польотами та взаємодіяти з усіма суб'єктами авіаційної діяльності
ПКв18	Здатність організувати роботу відповідно до вимог керівних документів з організації роботи на пунктах управління авіацією та льотної роботи в мирний та воєнний час з урахуванням досвіду бойових дій авіації Збройних Сил України
ПКв19	Здатність уявляти дії льотчика при виконанні різних елементів і видів польотів на повітряних суднах, веденню радіообміну з наземними пунктами управління
ПКв20	Здатність володіти основами теорії та методики наведення (цілевказання) підрозділів (екіпажів) на повітряні та наземні цілі в ході виконання бойових завдань, у тому числі із застосуванням новітніх інформаційних технологій та автоматизованих систем управління
ПКв21	Здатність застосовувати знання зі штурманської підготовки при підготовці та у процесі управління екіпажами
ПКв22	Здатність володіти знаннями з швидкого і точного розрахунку елементів польоту, нанесення на карту або індикатор колового огляду (ІКО) точок по заданих координатах, визначення координат відміток цілей та відстані між ними, напрямку і швидкості польоту повітряних суден на ІКО (планшеті), виконання штильової прокладки маршруту польоту при відсутності (перервах) радіолокаційної інформації
ПКв23	Здатність досліджувати теоретичні та науково-технічні проблеми класифікації, кодування і каталогізації озброєння та військової техніки з метою вирішення задач військової стандартизації і уніфікації
ПКв24	Здатність приймати участь у проектуванні інформаційних систем та технологій, включаючи проведення моделювання

	(формальний опис) структури, поведінки та процесів функціонування
ПКв25	Здатність розробляти, реалізовувати і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу інформаційних систем та інформаційних технологій на основі дієвих моделей і підходів розробки програмного забезпечення
ПКв26	Здатність аналізувати, обирати, застосовувати сучасні системи штучного інтелекту, технології кіберзахисту та протидії кібератакам для розв'язання різних типів завдань
ПКв27	Здатність розв'язувати складні професійні задачі на основі застосування новітніх технологій передавання, приймання і обробки інформації
ПКв28	Здатність обґрунтовувати вибір та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні моделі і технології моделювання, а також підходи та методи оптимізації радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів шляхом аналізу функціонування різних конструктивних, технологічних і алгоритмічних рішень
7 – Програмні результати навчання	
Загальна підготовка (РНз)	
РНз1	Оволодіння сучасною системою філософського знання; опанування методологією та методикою наукового пізнання; формування філософської та методологічної культури, наукового і гуманістичного світогляду, національної самосвідомості
РНз2	Опанування рівня знань, практичних навичок і вмінь з іноземної мови, які забезпечують необхідну комунікативну спроможність фахівця в сферах професійного та ситуативного спілкування в усній та письмовій формі
РНз3	Оволодіння знаннями сутності і змісту навчально-виховного процесу у вищій військовій школі, порядку і механізмів його психолого-педагогічного супроводження; формування необхідних умінь і навичок використання цих знань у професійній роботі, професійної готовності до науково-педагогічної діяльності; ознайомлення зі змістом

	педагогічної культури військового викладача, шляхами її вдосконалення
РНз4	Здатність використовувати знання нормативно-правових основ вищої освіти у науково-педагогічній діяльності
РНз5	Оволодіння знаннями та уміннями з питань організації освітнього процесу, методичної роботи та наукової і науково-технічної діяльності у вищій військовій школі
РНз6	Опанування базовими знаннями з принципів організації наукових досліджень та методів розв'язання теоретичних (фундаментальних) та прикладних завдань, виконання науково-дослідних робіт, оволодіння системою принципів академічного письма
РНз7	Оволодіння достатнім рівнем теоретичних знань, практичних умінь і навичок щодо створення нових, відновлення та модернізації існуючих зразків озброєння та військової техніки Повітряних Сил з урахуванням питань європейської та євроатлантичної інтеграції України
Професійна підготовка за спеціальністю (РНс)	
РНс1	Опанування знаннями та практичними навичками вирішення теоретичних, науково-технічних і технологічних проблем, які виникають на етапах створення (розробки та виробництва), експлуатації, відновлення та модернізації систем (зразків) озброєння та військової техніки, що є на озброєнні в підрозділах Повітряних Сил
РНс2	Здобуття знань і розумінь поглибленого рівня в галузі знань воєнної науки, національна безпека, безпека державного кордону. Рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових досліджень на основі даних останніх світових досягнень і спрямованим на їх розширення та поглиблення
РНс3	Набуття вмінь та навичок з питань організації і форм здійснення освітнього процесу в сучасних умовах, його наукового, навчально-методичного та нормативного забезпечення, формування вмінь і навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел при підготовці занять,

	застосування активних методик викладання навчальних дисциплін
РНс4	Здатність підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі індивідуальних досліджень, а також використати (визнати) результати інших членів наукової групи
РНс5	Опанування знаннями та практичними навичками вирішення основних теоретичних, науково-технічних і технологічних завдань, які виникають на етапах створення (розробки та виробництва), експлуатації, відновлення і утилізації озброєння та військової техніки
Професійна підготовка за вибором (РНв)	
РНв1	Володіння навичками виконання посадових обов'язків за посадою призначення та посадами підлеглого особового складу в ході повсякденної діяльності та під час бойового застосування підрозділу
РНв2	Застосування знань теорії інформації й передачі даних, мов програмування, сучасних засобів автоматизації для виконання тактичних розрахунків та використання різноманітного спеціалізованого програмного забезпечення
РНв3	Здатність приймати обґрунтовані рішення щодо застосування радіоелектронної техніки радіотехнічних військ під час виконання бойового завдання підрозділом у складній повітряно-завадовій обстановці
РНв4	Мати передові концептуальні та методологічні знання в сфері військового управління за видами збройних сил, інших військових формувань і правоохоронних органів і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички. Спроможність застосовувати ці знання та навички для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій
РНв5	Здобуття знань і розумінь поглибленого рівня у методологічних і організаційних основах створення та бойового застосування автоматизованих систем управління військами (озброєнням) та систем зв'язку, рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових

	досліджень на рівні останніх світових досягнень і направленим на їх розширення та поглиблення
РНв6	Вміти розв'язувати задачі синтезу та аналізу об'єктів дослідження комп'ютерної інженерії та їх окремих складових серед яких: цифрові комп'ютери та комп'ютерні системи універсального або спеціального призначення (стаціонарні, мобільні, вбудовані, розподілені тощо); локальні, глобальні комп'ютерні мережі, системи для оброблення великих даних та штучного інтелекту, ІТ-інфраструктури; їх програмно-технічні засоби (апаратні, програмні, програмовані, реконфігуровані, системне та прикладне програмне забезпечення)
РНв7	Вміти розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі, інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, а також ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках
РНв8	Вміти ефективно поєднувати теорію і практику задля вирішення науково-прикладних завдань в галузі комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів
РНв9	Здобуття знань і розуміння поглибленого рівня у теорії та методах оцінювання ефективності бойових дій та застосування угруповань військ (сил), процесів їх підготовки та ведення, рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень і направленим на їх розширення та поглиблення
РНв10	Розробляти, удосконалювати та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань

	та/або створення інноваційних продуктів у сфері військового управління та дотичних міждисциплінарних напрямках
РНв11	Здобуття знань і розумінь поглибленого рівня у інформаційних основах управління військами, методах і алгоритмах побудови та оцінки ефективності засобів інформаційного забезпечення АСУ військами (озброєнням), систем зв'язку, рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень і направленим на їх розширення та поглиблення
РНв12	Здатність використовувати поглиблені знання, уміння й навички щодо принципів побудови пристроїв та автоматики елементів електротехнічних систем військового призначення, узгодження дії захисту і автоматики, призначення окремих пристроїв автоматики для забезпечення безперервного живлення споживачів об'єктів загальновійськового та спеціального призначення якісною електроенергією в мирний час та в умовах ведення бойових дій
РНв13	Здатність організувати підготовку електростанцій і електроагрегатів вітчизняного та іноземного виробництва до бойової роботи, забезпечення надійного, якісного та безпечного електроживлення споживачів в пунктах постійної дислокації та в польових умовах
РНв14	Здатність забезпечувати надійну, економічну та безпечну роботу електротехнічних засобів систем електропостачання загальновійськового та спеціального призначення при організації електропостачання військ в мирний час та в умовах ведення бойових дій
РНв15	Уміння організувати та планувати свою професійну діяльність з урахуванням умов функціонування авіаційної частини, формулювати мету, визначати можливості та необхідні ресурси для її досягнення
РНв16	Здатність організувати своєчасне проведення технічних обслуговувань, ремонтів і випробувань електротехнічних засобів, контролювати якість і терміни їх проведення,

	своєчасно забезпечувати здавання в ремонт військових електроустановок, які не можуть бути відремонтовані своїми силами, при організації електропостачання військ в мирний час та в умовах ведення бойових дій
РНв17	Здатність застосовувати автоматизовані системи управління, сучасні засоби радіозв'язку та наземні засоби радіотехнічного забезпечення польотів авіації під час виконання службово-бойових (бойових) завдань
РНв18	Вміти управляти екіпажами при виконанні ними польотних завдань з використанням засобів управління працюючи особисто чи в складі групи керівництва польотами
РНв19	Здатність застосовувати технологію управління повітряним рухом, систему використання повітряного простору в мирний та воєнний час з урахуванням досвіду бойових дій авіації Збройних Сил України
РНв20	Здатність вести радіообмін з екіпажами згідно з встановленими правилами та фразеологією при виконанні польотних завдань (в тому числі англійською мовою) та враховувати особливості ведення радіообміну з урахуванням досвіду бойових дій авіації Збройних Сил України
РНв21	Здатність використовувати знання зі штурманської підготовки при підготовці та у процесі управління екіпажами
РНв22	Здатність застосовувати методику наведення винищувачів на повітряні та наземні цілі з урахуванням досвіду бойових дій авіації Збройних Сил України, у тому числі із застосуванням автоматизованих систем управління
РНв23	Здатність виконувати швидкі і точні розрахунки елементів польоту, нанесення на карту або індикатор колового огляду (ІКО) точок по заданих координатах, визначення координат відміток цілей та відстані між ними, напрямку і швидкості польоту повітряних суден на ІКО (планшеті), штильову прокладку маршруту польоту при відсутності (перервах) радіолокаційної інформації
РНв24	Здатність опанування знаннями та практичними

	навичками дослідження теоретичних, науково-технічних і технологічних проблем, які виникають на етапах створення (розробки та виробництва), експлуатації та модернізації інформаційних технологій як прийомів, способів та методів виконання функцій збирання, зберігання, оброблення, передавання та використання даних і знань, необхідних для функціонування озброєння та військової техніки
РНв25	Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для об'єктів, елементів (модулів, блоків, вузлів) та послуг інформаційно-телекомунікаційних систем та мереж
РНв26	Знати і уміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних
РНв27	Спроможність організувати та здійснити підготовку інформаційно-телекомунікаційного вузла за стандартами індивідуальної та колективної підготовки
РНв28	Спроможність розуміти, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати інформаційні технології й засоби забезпечення інформаційної безпеки автоматизованих та інформаційних систем
РНв29	Здатність застосовувати наукові факти, класичні і новітні концепції, теорії, принципи та методології наукових досліджень у сфері радіотехніки
РНв30	Здатність обґрунтовувати та застосовувати математичні методи, комп'ютерні моделі і технології моделювання, а також підходи та методи оптимізації радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів
РНв31	Здатність вирішувати складні професійні, теоретичні і прикладні наукові задачі на основі застосування новітніх технологій формування, передавання, приймання і обробки інформації у радіотехнічних системах
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучаються наукові і науково-педагогічні працівники університету, що мають наукові ступені та вчені звання,

	<p>великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи, службової діяльності та відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері підготовки докторів філософії згідно з діючими вимогами Міністерства освіти і науки України до викладання також залучаються представники Генерального штабу Збройних Сил України та Повітряних Сил Збройних Сил України</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючими вимогами Міністерства освіти і науки України. Для реалізації програми використовується аудиторний фонд університету (у тому числі навчальні аудиторії з обчислювальною технікою, спеціалізовані аудиторії з розгорнутими зразками озброєння та військової техніки, тренажерами), навчально-тренувальні та навчально-лабораторні комплекси, центр імітаційного моделювання, інформаційно-обчислювальний центр, науковий центр Повітряних Сил університету</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючими вимогами Міністерства і науки України. Бібліотека університету забезпечена фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, у т.ч. в електронному вигляді. Наявний доступ до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою. Впроваджено систему автоматизації “УФД Бібліотека”. Бібліотека університету надає вільний доступ здобувачам вищої освіти та співробітникам університету до електронних ресурсів Національних бібліотек України, бібліотек провідних ЗВО та НУ України (http://www.hups.mil.gov.ua/biblioteka-hups/internet-resursi-vilnogo-dostupu/). Наявний офіційний веб-сайт університету: http://www.hups.mil.gov.ua/, на якому розміщена</p>

	<p>основна інформація про освітню, освітньо-наукову, видавничу діяльність університету, структуру, ліцензії та сертифікати про акредитацію, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, правила прийому, контактна інформація тощо.</p> <p>Наявні необмежений доступ до мережі Інтернет (у тому числі з використанням бездротового доступу), доступ до середовища дистанційного навчання Moodle.</p> <p>В університеті наявні: навчальні плани і робочі навчальні плани; графіки освітнього процесу; робочі навчальні програми дисциплін; належне навчально-методичне забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану; дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи з навчальних дисциплін; монографії, підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій тощо згідно з переліками рекомендованої літератури до кожної навчальної дисципліни, кількість яких відповідає встановленим вимогам; методичні матеріали для проведення атестації здобувачів</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На підставі вимог законодавства в сфері вищої освіти
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність та міжнародне освітнє і науково-технічне співробітництво навчальних закладів забезпечується відповідно до підписаних міжнародних документів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На підставі вимог законодавства в сфері вищої освіти та у разі укладання міжнародних договорів (угод) із дотриманням режиму секретності

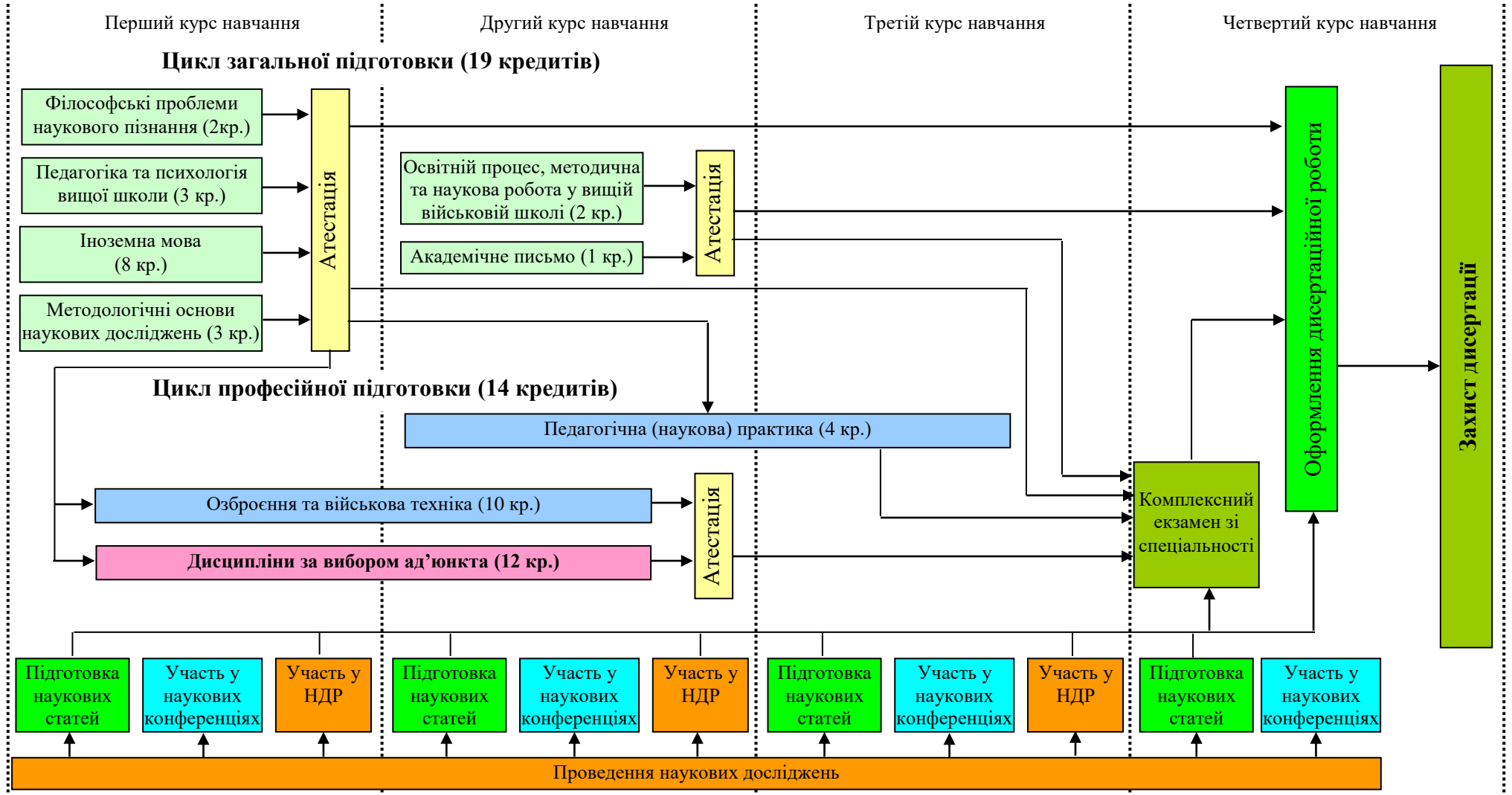
2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Філософські проблеми наукового пізнання	2	Екзамен
ОК2	Педагогіка та психологія вищої школи	3	Залік
ОК3	Іноземна мова	8	Екзамен
ОК4	Методологічні основи наукових досліджень	3	Залік
ОК5	Освітній процес, методична та наукова робота у вищій військовій школі	2	Залік
ОК6	Академічне письмо	1	Залік
ОК7	Озброєння та військова техніка	10	Екзамен
ОК8	Педагогічна (наукова) практика	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		33	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Основи бойового застосування озброєння і військової техніки підрозділів Повітряних Сил	4	Екзамен
ВК2	Радіолокаційні системи	4	Екзамен
ВК3	Бойові авіаційні комплекси та їх ефективність	4	Залік
ВК4	Основи побудови та застосування автоматизованих систем управління комплексами (зразками) озброєння та військової техніки Повітряних Сил	2	Залік
ВК5	Комп'ютерне імітаційне моделювання та моделювання бойового застосування підрозділів та ОВТ	4	Залік
ВК6	Оцінка ефективності бойових дій та застосування угруповань військ (сил)	2	Залік
ВК7	Теорія і техніка обробки радіолокаційної інформації	4	Залік
ВК8	Моделювання бойових дій	2	Залік
ВК9	Пристрої системи протиаварійного захисту та автоматики	2	Залік

ВК10	Експлуатація та військовий ремонт електротехнічних засобів об'єктів Повітряних Сил	2	Залік
ВК11	Радіотехнічні засоби та автоматизовані системи управління авіацією	4	Залік
ВК12	Теорія та методика наведення	4	Залік
ВК13	Основи обробки відеоінформації в автоматизованих та інформаційних системах	4	Залік
ВК14	Інтелектуальні системи автоматизованої обробки інформації в АСУ	4	Залік
ВК15	Інформаційні технології обробки та передачі даних	4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент			12
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			45

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми “Комплекси та системи озброєння і військової техніки”



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-наукової програми “Комплекси та системи озброєння і військової техніки” здійснюється в ході публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації за умови виконання вимог законодавства України у сфері охорони державної таємниці.

Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертації є успішне виконання здобувачем індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

Атестація випускника ОНП завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії у галузі “Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону” за спеціальністю “Озброєння та військова техніка”

4. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів - <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
2. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Національний глосарій 2014 - http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
4. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010 // Видавництво "Соцінформ", – К.: 2010.- <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
5. НРК - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
7. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
8. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд - http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_U_A_2015.pdf.
9. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації - http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.
10. Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах). Постанова кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 - <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/248945529>.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12	BK13	BK14	BK15	Компл. екзамен	Захист дисерт. роботи
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ЗК1	+			+											+									+	+
ЗК2		+	+		+	+		+																	+
ЗК3					+																				
ЗК4		+		+	+			+																	
ЗК5					+	+		+																	+
ПКс1								+	+	+	+		+			+					+	+	+	+	+
ПКс2							+	+					+			+	+	+	+					+	+
ПКс3							+	+		+	+	+		+											+
ПКс4							+	+		+		+							+						+
ПКс5							+																		
ПКс6			+	+		+	+																		
ПКв1									+	+															
ПКв2									+	+															
ПКв3											+														
ПКв4											+														
ПКв5												+		+		+									
ПКв6												+		+		+									
ПКв7												+													
ПКв8													+												
ПКв9														+											
ПКв10																+								+	
ПКв11																	+								
ПКв12																		+							
ПКв13																		+							
ПКв14																		+							

