

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»**  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 173 «Авіоніка»  
галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації»  
освітня кваліфікація: магістр з авіоніки  
кваліфікації: інженер з експлуатації повітряних суден  
(систем повітряних суден);  
науковий співробітник (авіоніка)

**СМЯ НАУ ОПП 22.01.05-01-2019**

Затверджено Вченою радою  
Голова Вченої ради НАУ  
\_\_\_\_\_ В.М. Ісаєнко  
(протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.)

Освітньо-професійна програма  
вводиться в дію наказом ректора  
Ректор  
\_\_\_\_\_ В.М. Ісаєнко  
(наказ № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.)

КИЇВ



ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою  
університету

протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

Голова НМР НАУ

\_\_\_\_\_ А. Гудманян

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового  
інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

Голова Вченої ради Навчально-наукового  
інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

\_\_\_\_\_ І. Мачалін

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою авіоніки

протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ С. Павлова

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою  
Навчально-наукового інституту  
аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

Голова НМР Навчально-наукового  
інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

\_\_\_\_\_ С. Креденцар

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р. № \_\_\_\_\_



## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 173 «Авіоніка») у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Землянський В.М. – д.ф.-м.н., професор, професор кафедри авіоніки

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Павлова С.В. – д.т.н., с.н.с., завідувач кафедри авіоніки

Грибов В.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки

Лужбін В.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки

Чужа О.О. – к.т.н., доцент кафедри авіоніки

Рецензії-відгуки зовнішніх стейхолдерів (додаються)

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Врахований примірник**



## 1. Профіль освітньо-професійної програми

<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
1.1	<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний авіаційний університет Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Кафедра авіоніки
1.2	<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Ступінь вищої освіти: Магістр Освітня кваліфікація: магістр з авіоніки Кваліфікації: інженер з експлуатації повітряних суден (систем повітряних суден); науковий співробітник (авіоніка)
1.3	<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання
1.4	<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиночний ступінь, 90 кредитів ЄКСТ, термін навчання 1 рік 4 місяці
1.5	<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат Міністерства освіти і науки України про акредитацію за серією УД та № 11005829 від 12 листопада 2018 р.
1.6	<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
1.7	<b>Передумови</b>	Перший (бакалаврський) рівень
1.8	<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
1.9	<b>Термін освітньої програми</b>	до 01 липня 2023 р.
1.10	<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://avionics.nau.edu.ua">http://avionics.nau.edu.ua</a>
<b>Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми</b>		
2.1		Надання студентам знань та вмінь з організації і проведення технічної експлуатації сучасної та перспективної авіоніки (електричного, приладового і радіоелектронного обладнання, пілотажно-навігаційних систем і комплексів повітряних суден) та підготовка до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників
<b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>		
3.1	<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Електроніка та телекомунікації Авіоніка Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання
3.2	<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма магістра з авіоніки має академічну дослідницьку функцію
3.3	<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна вища освіта та професійна підготовка в галузі знань «Електроніка та телекомунікації» з поглибленою підготовкою в сфері «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання». Ключові слова: авіоніка, пілотажно-навігаційне обладнання, методи, стратегії, технічне обслуговування, ремонт, контроль, діагностування, прогнозування, наукові дослідження
3.4	<b>Особливості програми</b>	Протягом навчання застосовуються інноваційні технології електронного навчання на власних віртуальних навчальних ресурсах. Освітньо-професійною програмою реалізуються вимоги стандартів Європейського агентства з



		безпеки в авіації (EASA) PART-66 (вимоги до персоналу з технічного обслуговування повітряних суден) та PART-147 (вимоги до організацій, що здійснюють підготовку персоналу з технічного обслуговування повітряних суден)
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
<b>4.1</b>	<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники підготовлені до роботи: на підприємствах-розробниках і підприємствах-виробниках авіаційної техніки та обладнання авіаційного призначення; в проектно-конструкторських, науково-дослідних, науково-виробничих і спеціальних галузевих установах з розробки, виробництва, модернізації, переобладнання та постачання компонентів і обладнання авіаційного призначення і авіаційних технологій; на авіаційних експлуатаційних підприємствах цивільної авіації (авіакомпанії, аеропорти, авіаційно-технічні бази, центри технічного обслуговування і ремонту авіатехніки, авіаційно-технічні центри і т. ін.); на авіаційних ремонтних підприємствах цивільної авіації (авіаційні ремонтні заводи, авіаційні ремонтні дільниці і т. ін.); на авіаційних експлуатаційних і ремонтних підприємствах державної авіації (Збройні сили України, органи внутрішніх справ, органи захисту державного кордону, митні органи, центральні органи виконавчої влади з питань цивільного захисту і т. ін.); у вищих і спеціальних авіаційних закладах; на інших підприємствах, в організаціях і установах, праця людей в яких потребує знань сучасної і перспективної техніки, а також новітніх інформаційних технологій
<b>4.2</b>	<b>Подальше навчання</b>	За освітніми програмами першого наукового ступеня на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
<b>5.1</b>	<b>Викладання та навчання</b>	Лекційні, практичні та лабораторні заняття, навчальні та виробничі практики, тренінги, майстер-класи, круглі столи. Залучення студентів до участі в олімпіадах, конкурсах та науково-дослідних заходах. Застосування новітніх технологій навчання (інноваційного електронного навчання, ситуативного навчання, проблемно-орієнтованого навчання, інтенсивних методів навчання, перенесення частини занять на виробництво шляхом створення філій кафедри, навчально-науково-виробничих комплексів і центрів тощо)



<b>5.2</b>	<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні экзамени, диференційовані заліки, усні презентації, поточний, модульний і семестровий контроль, кваліфікаційний екзамен, захист курсових та кваліфікаційних робіт
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
<b>6.1</b>	<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні спеціальні завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності в сфері технічної експлуатації об'єктів авіоники або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
<b>6.2</b>	<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК 1. Здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 2. Уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ЗК 3. Розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань.</p> <p>ЗК 4. Здатність продукувати нові ідеї, продукти та технології.</p> <p>ЗК 5. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.</p> <p>ЗК 6. Уміння ідентифікувати, формулювати та розв'язувати завдання з використанням різних методів та засобів.</p> <p>ЗК 7. Уміння застосовувати теоретичні знання в різних штатних і позаштатних ситуаціях.</p> <p>ЗК 8. Уміння приймати обґрунтовані рішення в нормальних і особливих ситуаціях та правильно їх реалізовувати.</p> <p>ЗК 9. Уміння працювати як самостійно, так і в команді.</p> <p>ЗК 10. Знання і розуміння предметної області та розуміння особливостей фаху.</p> <p>ЗК 11. Уміння думати абстрактно, конкретно і узагальнено, аналізувати та синтезувати.</p> <p>ЗК 12. Уміння та навички використання інформаційних і комунікативних технологій, адаптуватися та працювати в нових ситуаціях.</p> <p>ЗК 13. Уміння оцінювати, підтримувати та підвищувати якість виконуваної роботи</p>
<b>6.3</b>	<b>Фахові (спеціальні) компетентності (ФК)</b>	<p>ФК 1. Здатність до використання іноземної мови для підвищення ефективності професійної діяльності.</p> <p>ФК 2. Здатність до пошуку нових організаційних зв'язків і форм управління, яких об'єктивно потребують підприємства авіабудівного й експлуатаційного напрямів авіаційної галузі.</p> <p>ФК 3. Здатність застосовувати класичні і сучасні методи моделювання та оптимізації сис-</p>



тем і процесів, які виникають при дослідженні, проектуванні, випробуванні й експлуатації бортової та наземної авіоніки, в тому числі комплексів пілотажно-навігаційного обладнання.

ФК 4. Здатність успішно вирішувати науково-інженерні завдання експлуатації регіональних/магістральних літаків, їх двигунів та функціональних систем.

ФК 5. Здатність здійснювати різні види і форми технічного обслуговування бортових систем авіоніки регіональних/магістральних літаків вітчизняного та зарубіжного виробництва.

ФК 6. Здатність використовувати в організації і проведенні технічної експлуатації авіоніки норми міжнародного і державного регулювання, міжнародно-правову термінологію, понятійний апарат юриспруденції, загальнонаукову і правничу методологію.

ФК 7. Здатність використовувати сучасні процедури та документи з управління підтриманням льотної придатності повітряних суден та їх авіоніки, в тому числі на підставі вирішення оптимізаційних задач.

ФК 8. Здатність удосконалювати політику якості і процедур технічного обслуговування систем і комплексів пілотажно-навігаційного обладнання шляхом впровадження інноваційних підходів.

ФК 9. Здатність керувати життєвим циклом авіаційної техніки та застосовувати новітні технології менеджменту в авіоніці.

ФК 10. Здатність організовувати науково-дослідну роботу як складову експлуатації авіаційної техніки та застосовувати сучасні методики і МЕМС-технології в авіоніці, а також вибирати найбільш доцільні методи дослідження наукових проблем в авіації та визначати ефективність наукового пошуку.

ФК 11. Здатність самостійно складати заяви на патент в Держпатент України або міжнародні заяви та оформляти результати наукової і технічної роботи з урахуванням вимог до авторського права, а також застосовувати методи захисту промислової власності: винаходів, корисних моделей, промислових зразків, а також авторських та суміжних прав.

ФК 12. Здатність до формування вмій і практичних навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел.



### Розділ 7. Програмні результати навчання

7.1	<b>Знання та розуміння (ЗР)</b>	<p>ЗР 1. Знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язання інженерних задач та виконання досліджень в галузі технічної експлуатації авіоніки.</p> <p>ЗР 2. Знання сучасного стану технічної експлуатації авіоніки, тенденцій її розвитку, найбільш важливих розробок та новітніх технологій.</p> <p>ЗР 3. Розуміння впливу технічних рішень в галузі технічної експлуатації авіоніки в суспільному, економічному, соціальному й екологічному контексті.</p>
7.2	<b>Застосування знань та розумінь (ЗЗР)</b>	<p>ЗЗР 1. Збирання й аналіз експлуатаційної інформації та обґрунтування способів підвищення ефективності і якості використання авіоніки в різних умовах і режимах функціонування.</p> <p>ЗЗР 2. Забезпечення відповідності авіоніки і конкретних процедур діяльності нормативно-технічній документації та стандартам льотної придатності і безпеки польотів.</p> <p>ЗЗР 3. Визначення потреб людських і матеріальних ресурсів, достатніх для задоволення заходів з забезпечення льотної придатності повітряних суден, безпеки і регулярності польотів.</p> <p>ЗЗР 4. Здійснення інженерної підтримки при усуненні нестандартних несправностей і відмов, виконанні нестандартних поточних ремонтів і модифікацій систем, розробка моделей та алгоритмів діагностичних процедур контролю працездатності і пошуку відмов систем авіоніки та їх компонентів.</p> <p>ЗЗР 5. Розробка програм технічного обслуговування і ремонту, експлуатаційної документації, експлуатаційних сертифікацій і карт робіт для компонентів авіоніки повітряних суден, які експлуатуються в авіакомпанії.</p> <p>ЗЗР 6. Розробка методів технічної експлуатації, стратегій і методів технічного обслуговування і ремонту авіоніки.</p> <p>ЗЗР 7. Організація і виконання різних видів та форм технічного обслуговування, процедур діагностування та прогнозування технічного стану авіоніки, відновлення працездатності і справності авіоніки, удосконалення їх технологій.</p> <p>ЗЗР 8. Аналіз та оцінка якості технологічних процесів технічної експлуатації компонентів авіоніки, рівня авіаційної безпеки та ефективності використання авіоніки, розробка заходів щодо їх підвищення.</p>





		<p>ЗЗР 9. Ефективне поєднання фундаментальної наукової та практичної підготовки, постійне поновлення знань та умінь застосування їх на практиці.</p> <p>ЗЗР 10. Впровадження інноваційних підходів до реалізації процедур технічного обслуговування комплексів пілотажно-навігаційного обладнання.</p> <p>ЗЗР 11. Моделювання процесів технічного обслуговування комплексів пілотажно-навігаційного обладнання з метою оптимізації планування планово-профілактичних робіт, обмінного фонду та ін.</p> <p>ЗЗР 12. Створення інноваційних педагогічних проєктів, сучасних технологій навчання, експериментальних програм при підготовці фахівців з авіоніки.</p> <p>ЗЗР 13. Розробка та реалізація заходів з підвищення якості і процедур відповідно до цілей та задач авіапідприємства в галузі льотної придатності повітряних суден та їх авіоніки.</p> <p>ЗЗР 14. Знання та дотримання правил, норм і процедур з питань авіаційної безпеки, охорони праці та навколишнього середовища при виконанні експлуатаційних процедур з компонентами авіоніки.</p>
<b>7.3</b>	<b>Формування суджень (ФС)</b>	<p>ФС 1. Здатність комплексно забезпечувати планування, організацію та проведення різних видів і форм технічного обслуговування компонентів авіоніки.</p> <p>ФС 2. Здатність розробляти і впроваджувати інноваційні підходи до реалізації процедур технічного обслуговування і діагностування обладнання повітряних суден.</p> <p>ФС 3. Здатність розробляти інноваційні педагогічні проєкти, сучасні технології навчання, експериментальні програми при підготовці фахівців з авіоніки.</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
<b>8.1</b>	<b>Кадрове забезпечення</b>	До реалізації програми залучається не менше 60 % науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації
<b>8.2</b>	<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Використання комп'ютерних класів, проєкційної техніки, навчальної лабораторії «Технологій та систем авіоніки», реальних зразків компонентів авіоніки, стендів, імітаторів, навчального центру авіаційних тренажерів, навчального



		спецполігону та наочних посібників. Використання сучасних системних, прикладних та комп'ютерних програм
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного авіаційного університету та авторських розробок науково-педагогічних працівників
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1	Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	Гармонізація програм дисциплін і навчальних планів підготовки магістрів з авіоніки та вимог Європейського агентства з безпеки в авіації щодо складу і рівня підготовки персоналу з технічного обслуговування повітряних суден та їх авіоніки (стандарт PART-66), що спростить процес визнання їх дипломів іншими державами
9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови

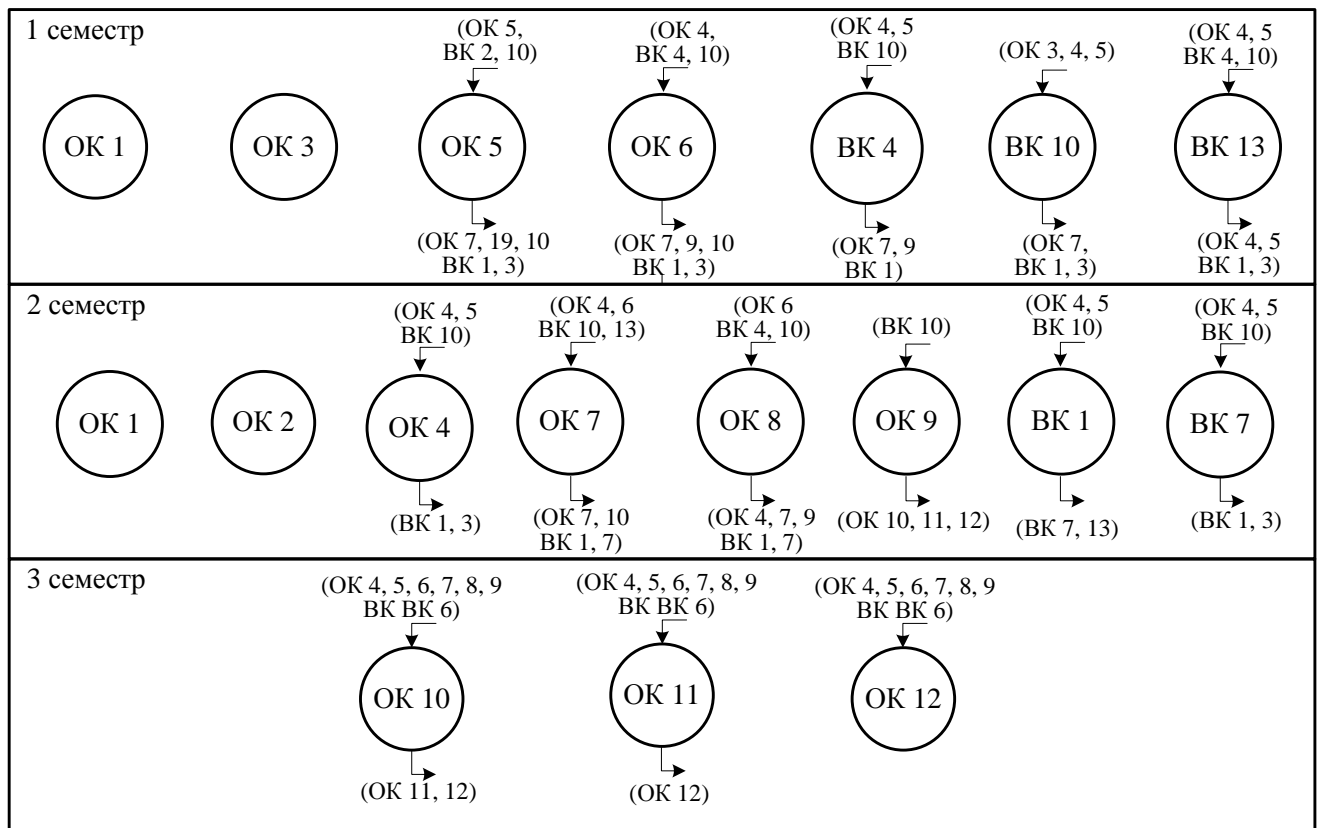
## 2. Перелік освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота )	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
ОК 1.	Ділова іноземна мова	4,0	Диференційований залік Екзамен
ОК 2.	Сучасні економічні теорії в транзитивній економіці	4,0	Диференційований залік
ОК 3.	Математичні методи оптимізації та моделювання систем і процесів	3,0	Диференційований залік
ОК 4.	Управління льотної придатності авіаційної техніки	3,0	Диференційований залік
ОК 5.	Конструкція літака та його функціональні системи	5,0	Екзамен
ОК 6.	Автономні системи навігації повітряних суден	5,0	Екзамен
ОК 7.	Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку	6,5	Екзамен
ОК 8.	Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден	5,0	Екзамен
ОК 9.	Науково-дослідна практика	4,5	Диференційований залік
ОК 10.	Переддипломна практика	7,5	Диференційований залік
ОК 11.	Кваліфікаційний екзамен	1,5	Екзамен
ОК 12.	Кваліфікаційна робота	18,0	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>67,0</b>	



1	2	3	4
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
ВК 1	Міжнародне і державне регулювання та сертифікація в цивільній авіації	4,0	Диференційований залік
ВК 2	Сертифікація обладнання повітряних суден	4,0	Диференційований залік
ВК 3	Міжнародне і державне регулювання в цивільній авіації	4,0	Диференційований залік
ВК 4	Основні етапи життєвого циклу та менеджмент об'єктів авіоніки	6,0	Екзамен
ВК 5	Основні експлуатаційні цикли та менеджмент авіаційної техніки	6,0	Екзамен
ВК 6	Експлуатаційні цикли, менеджмент та логістика авіоніки	6,0	Екзамен
ВК 7	Бортові інформаційні системи	4,0	Екзамен
ВК 8	Бортові системи інформаційного обміну	4,0	Екзамен
ВК 9	Бортові системи індикації і сигналізації	4,0	Екзамен
ВК 10	Основи наукових досліджень та інноваційні технології в авіоніці	6,0	Екзамен
ВК 11	Організація та методика науково дослідницької діяльності та МЕМС-технології в авіоніці	6,0	Екзамен
ВК 12	Основи методології наукового дослідження та уніфікація і мініатюризація елементів авіоніки	6,0	Екзамен
ВК 13	Інтелектуальна власність та патентознавство об'єктів авіоніки	3,0	Диференційований залік
ВК 14	Інтелектуальна власність та системи її правової охорони	3,0	Диференційований залік
ВК 15	Міжнародна і державна система охорони авторського та патентного права	3,0	Диференційований залік
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента</b>		<b>23,0</b>	
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>90,0</b>	



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь і компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньо-професійною програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» проводиться у формі складання кваліфікаційного екзамену, захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: магістр з авіоніки та кваліфікацій: інженер з експлуатації повітряних суден (систем повітряних суден); науковий співробітник (авіоніка).

Атестація здійснюється відкрито і публічно.









(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				