

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»
кваліфікації: інженер з керування й обслуговування систем

СМЯ НАУ ОПП 22.01.05-01-2018

Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради НАУ
_____ В.М. Ісаєнко
(протокол № ___ від « ___ » _____ 2018 р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора
Ректор
_____ В.М. Ісаєнко
(наказ № ___ від « ___ » _____ 2018 р.)

КИЇВ



ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою
університету

протокол № _____

від «___» _____ 2018 р.

Голова НМР НАУ

_____ Т. Іванова

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового
інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

протокол № _____

від «___» _____ 2018 р.

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

_____ І. Мачалін

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою авіоніки

протокол № _____

від «___» _____ 2018 р.

Завідувач кафедри

_____ С. Павлова

ПОГОДЖЕНО

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

протокол № _____

від «___» _____ 2018 р.

Голова НМР Навчально-наукового
інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

_____ С. Креденцар

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету

від «___» _____ 2018 р. № _____



ПЕРЕДМОВА

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

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

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

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Скрипець А.В. – к.т.н., професор, професор кафедри авіоніки _____

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

Тронько В.Д. – д.ф.-м.н., професор, професор кафедри авіоніки _____

Белінський В.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки _____

Варченко О.І. – доцент НАУ, доцент кафедри авіоніки _____

Грищенко Ю.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки _____

Грібов В.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки _____

Кожохіна О.В. – к.т.н., доцент кафедри авіоніки _____

Краснов В.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки _____

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

Рогожин В.О. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки _____

Романенко В.Г. – к.т.н., доцент, доцент кафедри авіоніки _____

Ситник О.Г. – к.т.н., доцент кафедри авіоніки _____

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

Єгоров С.Г. – ст. викладач кафедри авіоніки _____

Слободян О.П. – ст. викладач кафедри авіоніки _____

Рецензії-відгуки зовнішніх стейхолдерів (додаються)

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



1. Профіль освітньо-професійної програми

| Розділ 1. Загальна інформація | | |
|---|--|--|
| 1.1 | Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Національний авіаційний університет Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Кафедра авіоніки |
| 1.2 | Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Ступінь вищої освіти: Магістр Кваліфікація науковий співробітник (авіоніка), інженер-дослідник |
| 1.3 | Офіційна назва освітньої програми | Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання |
| 1.4 | Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиночний ступінь, 90 кредитів ЄКСТ, термін навчання 1,5 роки |
| 1.5 | Наявність акредитації | Сертифікат Міністерства освіти і науки України про акредитацію за серією НД-IV та № 1126509 від 08 липня 2014 р. Термін дії сертифіката до 01 липня 2024 р. |
| 1.6 | Цикл/рівень | НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень |
| 1.7 | Передумови | Перший (бакалаврський) рівень |
| 1.8 | Мова(и) викладання | Українська мова |
| 1.9 | Термін освітньої програми | До 01 липня 2024 р. |
| 1.10 | Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | E-mail: avionika2006@ukr.net, ian@nau.edu.ua |
| Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми | | |
| 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 |
| Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми | | |
| 3.1 | Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація) | Електроніка та телекомунікації Авіоніка Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання |
| 3.2 | Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна програма магістра з авіоніки має академічну дослідницьку функцію |
| 3.3 | Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | 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 | Особливості програми | 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) |
| Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | | |
| 4.1 | Придатність до працевлаштування | 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 |
| 4.2 | Подальше навчання | За освітніми програмами першого наукового ступеня на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти |
| Розділ 5. Викладання та оцінювання | | |
| 5.1 | Викладання та навчання | 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, ситуаційного навчання, проблемно-орієнтованого навчання, інтенсивних методів навчання, перенесення частини занять на виробництво шляхом створення філій кафедри, навчально-науково-виробничих комплексів і центрів тощо) |



| | | |
|---|--|--|
| 5.2 | Оцінювання | Письмові та усні экзамени, диференційовані заліки, усні презентації, поточний, модульний і семестровий контроль, кваліфікаційний екзамен, захист курсових та дипломних робіт (проектів) |
| Розділ 6. Програмні компетентності | | |
| 6.1 | Інтегральна компетентність (ІК) | Здатність розв'язувати складні спеціальні завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності в сфері технічної експлуатації об'єктів авіоніки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог |
| 6.2 | Загальні компетентності (ЗК) | <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> |
| 6.3 | Фахові (спеціальні) компетентності (ФК) | <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 організувати 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 | Знання та розуміння (ЗР) | <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 | Застосування знань та розумінь (ЗЗР) | <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 проектів, 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> |
| 7.3 | Формування суджень (ФС) | <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 проекти, сучасні технології навчання, експериментальні програми при підготовці фахівців з авіоніки.</p> |
| Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми | | |
| 8.1 | Кадрове забезпечення | <p>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</p> |
| 8.2 | Матеріально-технічне забезпечення | <p>Використання комп'ютерних класів, проєкційної техніки, спеціалізованих лабораторій, реальних зразків компонентів авіоніки, стендів, імітаторів, тренажерів та наочних посібників.</p> <p>Використання сучасних системних, прикладних та комп'ютерних програм</p> |



| | | |
|---|--|--|
| 8.3 | Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Використання віртуального навчального середовища Національного авіаційного університету та авторських розробок науково-педагогічних працівників |
| Розділ 9. Академічна мобільність | | |
| 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 |

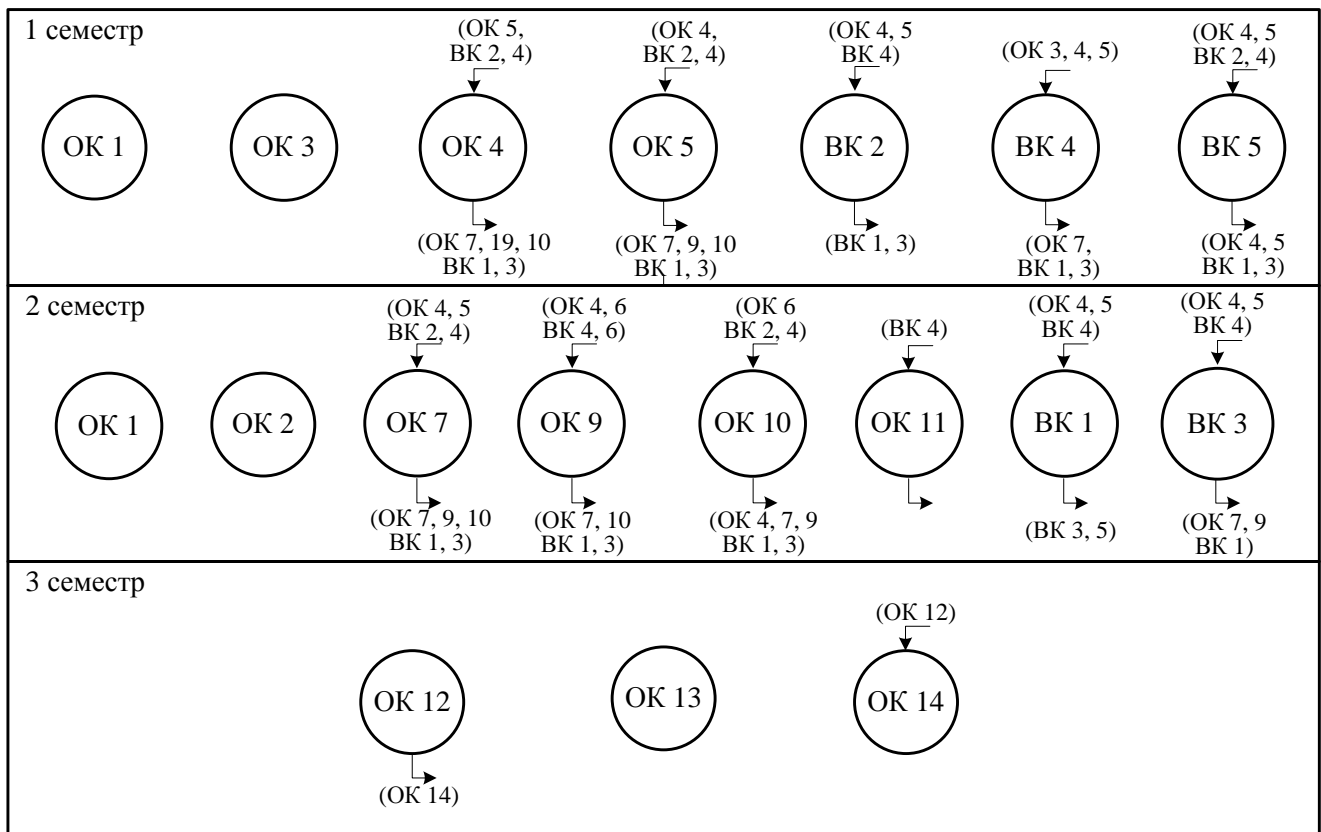
2. Перелік освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

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 |
| Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| 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. | Конструкція літака та його функціональні системи | 5,0 | Екзамен |
| ОК 5. | Автономні системи навігації повітряних суден | 4,0 | Екзамен |
| ОК 6. | Автономні системи навігації повітряних суден (КР) | 1,0 | Диференційований залік |
| ОК 7. | Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку | 4,0 | Екзамен |
| ОК 8. | Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку (КР) | 1,0 | Диференційований залік |
| ОК 9. | Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден | 5,0 | Екзамен |
| ОК 10. | Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів | 3,0 | Екзамен |
| ОК 11. | Науково-дослідна практика | 3,0 | Диференційований залік |
| ОК 12. | Переддипломна практика | 7,5 | Диференційований залік |
| ОК 13. | Кваліфікаційний екзамен | 1,5 | Екзамен |
| ОК 14. | Дипломна робота | 21,0 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент | | 67,0 | |



| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|-------------|------------------------|
| Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| ВК 1 | Міжнародне і державне регулювання та сертифікація в цивільній авіації | 4,0 | Диференційований залік |
| ВК 2 | Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден | 6,0 | Екзамен |
| ВК 3 | Основні етапи життєвого циклу та менеджмент об'єктів авіоніки | 4,0 | Диференційований залік |
| ВК 4 | Основи наукових досліджень та інноваційні технології в авіоніці | 6,0 | Екзамен |
| ВК 5 | Інтелектуальна власність та патентознавство об'єктів авіоніки | 3,0 | Диференційований залік |
| Загальний обсяг вибірових компонент | | 23,0 | |
| Загальний обсяг освітньо-професійної програми | | 90,0 | |



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 дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: інженер з керування й обслуговування систем

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 | | | | |