

ID 59663

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного
університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

20 квітня 2023 р., протокол № 9
наказ № 75 від 21.04.2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних
апаратів**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

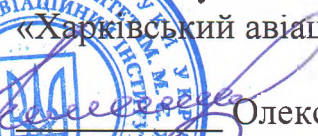
галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
спеціальність 173 Авіоніка

Кваліфікація: Магістр з авіоніки

(із змінами, внесеними згідно із рішенням
вченої ради ХАІ протокол № 10 від 17.04.2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2024 р.

В. о. ректора Національного
аерокосмічного університету
ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»


Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № 172 від 18.04.2024 р.

Харків 2024 р.



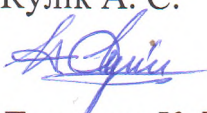
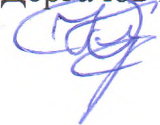
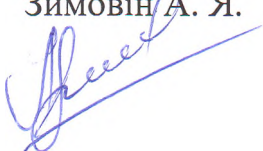
ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму (ОПП) «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) розроблено у зв'язку з внесенням змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р., № 1392) на основі ОПП «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» ХАІ (ID 18300) другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю» галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації з урахуванням:

– Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2011 р., № 1341 (зі змінами));

– стандарту вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 1421 від 17.11.2020 р.).

Освітньо-професійну програму (ОПП) «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти переглянуто у зв'язку із модернізацією структури компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 10 від 18.04.2024 р.) групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | |
|--|---|---|
| 1 Керівник (гарант) освітньої програми | Кулік А. С.
 | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри систем управління літальних апаратів |
| 2 Члени групи: | Дергачов К. Ю.
 | – канд. техн. наук, доцент, старший науковий співробітник, завідувач кафедри систем управління літальних апаратів |
| 3 | Зимовін А. Я.
 | – канд. техн. наук, доцент, професор кафедри систем управління літальних апаратів |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), стандарту вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОНУ № 1421 від 17.11.2020 р.) і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;

– вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» зі спеціальності 173 «Авіоніка».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» зі спеціальності 173 «Авіоніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 173 «Авіоніка»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня магістр за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» зі спеціальності 173 «Авіоніка».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УП від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами).

1.3 Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації», спеціальність 173 «Авіоніка». – 11 с. – Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України № 1421 від 17.11.2020.

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.5 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 21.06.2019 № 3 (Затвердженого наказом МОН України від 01.10.2019 № 1254).

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

1.8 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.9 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.10 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М.Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.11 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.

1.12 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.13 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.14 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «СИСТЕМИ АВТОНОМНОЇ НАВІГАЦІЇ ТА АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 173 «АВІОНІКА»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра систем управління літальних апаратів National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Aircraft Control Systems Department
Ступінь вищої освіти	Ступінь вищої освіти – магістр Master's Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Field of study: 17 Electronics, Automation and Electronic Communications Спеціальність: 173 Авіоніка Program Subject Area: 173 Avionics Кваліфікація: Магістр з авіоніки Qualification: Master's Degree in Avionics
Офіційна назва ОПП	Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів Systems of Autonomous Navigation and Adaptive Control of Aircraft
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом магістра / Одиничний / 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію ОП № 7259, виданий 27.03.2024 р. Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 26.12.2023, протокол № 21. Період акредитації: до 01 липня 2029 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень. FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/osvitno-profesiini-programi88/
2 – Мета освітньої програми	
<p>1. Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів», спеціальності 173 «Авіоніка».</p> <p>2. Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення інноваційних завдань в галузі автоматизованих та автоматичних систем управління авіаційними та ракетно-космічними об'єктами та системами.</p>	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: автоматизовані та автоматичні системи управління авіаційними та ракетно-космічними об'єктами та комплексами.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідження, розроблення, проектування, виробництва та сертифікації систем управління об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи дослідження та проектування пілотажно-навігаційних систем та систем авіоніки літальних апаратів, сучасної теорії автоматичного управління, створення апаратних та програмно-алгоритмічних засобів збільшення точності, надійності, живучості систем та засобів авіоніки.</p>

	<p>Методи, методики та технології аналітичних, числових та експериментальних досліджень систем авіоніки, методи та технології автоматизованої розробки бортових пілотажно-навігаційних комплексів і систем управління літальними апаратами, передачі, обробки та відображення інформації.</p> <p>Інструменти та обладнання: стенди та імітаційні програмні комплекси для моделювання систем авіоніки; прилади та системи автоматичного управління, обчислювальні засоби, мікропроцесорні системи управління бортовим та наземним обладнанням.</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма
Основний фокус ОПП	<p>Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 173 «Авіоніка» освітнього ступеня «магістр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації і адаптивного управління літальних апаратів».</p> <p>Ключові слова: автоматизована система управління, система автоматичного управління, об'єкт автоматичного управління, літальний апарат, аналіз системи управління, синтез закону управління, адаптивне управління, інформаційно-вимірювальні пристрої авіоніки, приводи систем управління, цифровий контролер, проектування системи управління, випробування системи управління, експлуатація системи управління, автономна навігаційна система</p>
Особливості програми	<p>Програма забезпечує набуття відповідних знань та компетентностей в галузі авіоніки з урахуванням новітніх досягнень в технічних науках, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також технологій управління об'єктами авіаційної техніки. Ексклюзивність програми пов'язана зі створенням систем автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів. Ці об'єкти відносяться до критичних об'єктів, що мають подвійне призначення і пред'являють високі вимоги до якості.</p> <p>Освітній процес базується на широкому застосуванні лабораторних стендів, які реалізують функціонування базових навігаційних та пілотажних підсистем літальних апаратів та інших підсистем авіоніки. Здобувачі освіти беруть участь у наукових дослідженнях під керівництвом провідних викладачів-спеціалістів з авіоніки. Переддипломна практика проводиться на підприємствах різних галузей промисловості.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Первинні інженерні посади на підприємствах машинобудування (авіабудування, приладобудування, з розробки і виробництва ракетно-космічної техніки), в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора (електроніка, авіаційні прилади), інженера з керування й обслуговування систем, молодшого наукового співробітника
Подальше навчання	Особа має право продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем для отримання ступеня доктора філософії, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дистанційну освіту тощо.</p> <p>Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи</p>
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру, що виникають в процесі досліджень, проектування і експлуатації систем авіоніки.

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК2. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК4. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність синтезувати і аналізувати оптимальні системи автоматичного керування літальних апаратів. ФК2. Здатність проектувати та сертифікувати системи авіоніки та інформаційні системи літальних апаратів і наземних комплексів. ФК3. Здатність застосовувати комп'ютерні технології проектування і моделювання динамічних процесів літальних апаратів і систем авіоніки. ФК4. Здатність розробляти та супроводжувати процеси виготовлення систем авіоніки та інформаційних систем літальних апаратів і наземних комплексів. ФК5. Здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при проектуванні та впровадженні систем авіоніки та інформаційних систем літальних апаратів і наземних комплексів. ФК6. Здатність досліджувати пілотажно-навігаційні системи та системи автоматичного керування літальних апаратів. ФК7. Здатність використовувати передові технології при дослідженні і проектуванні систем керування літальних апаратів, розробці апаратних та програмно-алгоритмічних засобів підвищення точності, надійності, живучості, ресурсів функціонування систем авіоніки. ФК8. Здатність приймати ефективні рішення в авіоніці. ФК9. Розв'язувати складні задачі і проблеми авіоніки в широких та мультидисциплінарних контекстах, у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності. ФК10. Здатність управляти робочими та навчальними процесами у сфері авіоніки, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. ФК11. Здатність проектувати структуру, визначати склад приладів та пристроїв автономних навігаційних систем літальних апаратів, формувати математичний опис їх функціонування, алгоритми обробки інформації та створювати їх програмну реалізацію. ФК12. Здатність застосовувати принципи побудови адаптивних систем управління в задачах проектування систем авіоніки, формувати математичний опис, здійснювати розробку алгоритмічного і програмного забезпечення адаптивних систем, досліджувати ефективність методів та алгоритмів адаптації, їх програмної реалізації

7 – Результати навчання

(визначені нормативним змістом підготовки здобувача вищої освіти)

ПРН1. Відшукувати необхідні дані в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати науково-технічну літературу у вітчизняних та закордонних джерелах для визначення стану та пошуку сучасних та перспективних розробок у професійній діяльності. ПРН2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері авіоніки та широкого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів. ПРН3. Забезпечувати безпеку власної діяльності та діяльності підлеглих. ПРН4. Розробляти і реалізовувати інженерні та бізнес-проекти у сфері авіоніки, враховуючи цілі, ресурсні обмеження, технічні, економічні, правові та безпекові аспекти. ПРН5. Проектувати і досліджувати навігаційні прилади літальних апаратів, системи навігації та орієнтації літальних апаратів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування. ПРН6. Аналізувати та синтезувати цифрові системи автоматичного керування. ПРН7. Розробляти алгоритми керування рухом літальних апаратів. ПРН8. Розробляти і використовувати мікропроцесорні системи та програмні засоби моделювання для розв'язування складних задач авіоніки. ПРН9. Вміти описувати динамічні процеси літальних апаратів. ПРН10. Будувати та досліджувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі систем авіоніки та інформаційних систем літальних апаратів і наземних комплексів з використанням відповідних методів та спеціалізованого програмного забезпечення.
--

<p>ПРН11. Розв'язувати багатокритеріальні задачі прийняття рішень в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, в тому числі при розробці та впровадженні технологій виготовлення, випробуваннях та сертифікації систем авіоники.</p> <p>ПРН12. Проектувати структуру, визначати характеристики приладів та пристроїв у складі автономних навігаційних систем літальних апаратів, формувати математичний опис їх функціонування, розробляти та аналізувати алгоритми обробки навігаційної інформації та їх програмну реалізацію.</p> <p>ПРН13. Застосовувати принципи побудови адаптивних систем управління і методи обробки інформації в задачах аналізу і синтезу систем авіоники, формувати математичний опис, створювати алгоритмічне і програмне забезпечення адаптивних систем управління літальних апаратів.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри систем управління літальних апаратів, науково-педагогічний склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету систем управління літальних апаратів та факультету програмної інженерії та бізнесу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, відповідають вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами).</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом.</p> <p>Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах кафедри систем управління літальних апаратів.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Освітній процес у повній мірі забезпечено підручниками, навчальними посібниками, науково-методичними комплексами, в електронному вигляді відповідно до переліку навчальних дисциплін, що передбачені навчальним планом спеціальності. В освітньому процесі задіяне віртуальне навчальне середовище Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри систем управління літальних апаратів.</p> <p>Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами), Інформаційне та навчально-методичне забезпечення включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», сайт кафедри систем управління літальних апаратів, на якому розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП, сайт бібліотеки та системи MENTOR.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання здійснюється державною мовою. У певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Проектування та програмування контролерів систем управління	4,5	іспит (1)
ОК2	Проектування автономних навігаційних систем	4,5	іспит (1)
ОК3	Проектування автономних навігаційних систем (КП)	2	диф. залік (2)
ОК4	Сучасні методи побудови і моделювання систем управління	4	іспит (1)
ОК5	Технічний зір в системах управління	4 4	залік (1) іспит (2)
ОК6	Організація виробництва та управління проектами у сфері авіоніки	4	залік (2)
ОК7	Випробування та сертифікація систем авіоніки	3,5	іспит (2)
ОК8	Сучасні технології виробництва систем авіоніки	3,5	залік (2)
ОК9	Переддипломна практика	10	залік (3)
ОК10	Кваліфікаційна робота	20	атестація (3)
ОК11	Scientific Foreign Language	3	залік (2)
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	іспит (1)
ВК2	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	іспит (1)
ВК3	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	іспит (2)
ВК4	Дисципліна індивідуального вибору 4	5	іспит (2)
ВК5	Технічна дисципліна за вибором	3	залік (1)
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3.2 Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги стандартів вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-porvyadok-zdiysnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/>) та відповідних нормативних документів.

Практики та/або стажування (за всіма видами) входять до складу обов'язкових навчальних дисциплін. Кількість форм контролю на навчальний рік не перевищує шістнадцять. Аудиторне навантаження становить від 1/3 до 2/3 загального обсягу навантаження.

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами надано у додатку А.

3.3 Структурно-логічна схема ОП

В основу розроблення освітньо-професійної програми покладено компетентнісний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою (навчальною дисципліною, модулем) передбачаються певні витрати часу здобувачем, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження здобувача, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр – 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітньо-професійна програма передбачає виділення дисциплін двох видів: обов'язкових дисциплін та дисципліни за вільним вибором здобувача. Структурно-логічна схема освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент і наведена у додатку Б. Схема містить обов'язкову й вибіркочу компоненту. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання, яка реалізується через обирання вибіркочих компонент відповідно до Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» зі спеціальності 173 «Авіоніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з авіоніки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми										
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК2						+	+	+	+	+	+
ЗК3	+	+	+	+	+		+		+	+	
ЗК4	+					+	+	+	+	+	
ЗК5						+			+	+	
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1				+						+	
ФК2	+						+		+	+	+
ФК3		+	+	+	+				+	+	
ФК4						+		+		+	
ФК5	+					+	+	+	+	+	
ФК6		+	+							+	
ФК7	+	+	+		+			+		+	
ФК8		+	+		+	+			+	+	
ФК9		+	+	+	+				+	+	
ФК10						+			+		
ФК11		+	+		+		+			+	
ФК12		+	+	+			+			+	

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми										
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11
ПРН1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2		+	+			+	+		+	+	+
ПРН3						+	+	+	+	+	
ПРН4						+			+	+	
ПРН5		+	+				+			+	
ПРН6		+	+	+						+	
ПРН7	+			+	+					+	
ПРН8	+								+	+	
ПРН9				+					+	+	
ПРН10		+	+	+	+		+		+	+	
ПРН11		+	+		+		+	+		+	+
ПРН12		+	+		+		+			+	
ПРН13		+	+	+			+			+	

Додаток А
Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП)
за курсами та семестрами

1 курс				2 курс	
1 семестр		2 семестр		3 семестр	
КОП	Кількість кредитів	КОП	Кількість кредитів	КОП	Кількість кредитів
OK1	4,5	OK3	2,0	OK9	10,0
OK2	4,5	OK5	4,0	OK10	20,0
OK4	4,0	OK6	4,0		
OK5	4,0	OK7	3,5		
		OK8	3,5		
		OK11	3,0		
<i>BK1</i>	<i>5,0</i>				
<i>BK2</i>	<i>5,0</i>	<i>BK3</i>	<i>5,0</i>		
<i>BK5</i>	<i>3,0</i>	<i>BK4</i>	<i>5,0</i>		
30,0		30,0		30,0	
60				30	

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» спеціальності 173 «Авіоніка» (<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/osvitno-profesijni-programi88/sistemi-avtonomnoi-navigacii-ta-adaptivnogo-upravlinnya-litalnih-aparativ3/kortkij-opis-struktura-i-komponenti49/>)

Додаток Б СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

