

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»

19 квітня 2017 р., протокол № 13

Наказ № 178 від 19.04.2017 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів

**Рівень вищої освіти** – перший (бакалаврський)

**Спеціальність** 173 Авіоніка

**Галузь знань** 17 Електроніка та телекомунікації

**Кваліфікація:** Бакалавр з авіоніки галузі знань електроніка та телекомунікації

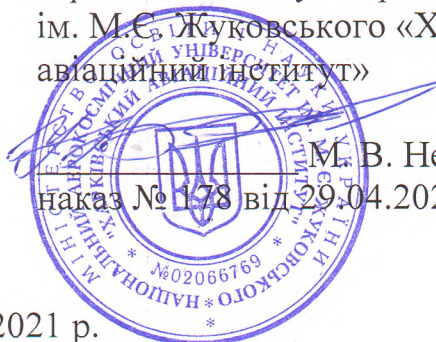
(із змінами, внесеними згідно із рішеннями:  
вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 25.04.2018,  
науково-методичної комісії (НМК) № 2 протокол № 1 від 31.08.2020 р.,  
вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 28.04.2021р.)

Освітня програма вводиться в дію  
з «01» вересня 2021 р.

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

М. В. Нечипорук  
наказ № 178 від 29.04.2021 р.

Харків 2021 р.



## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) оновлено у зв'язку:

– зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 9 від 25.04.2018 р.);

– зі змінами відповідно до Стандарту МОН (наказ МОН № 385 від 04.03.2020 р.) та зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020, № 519) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 3 (НМК 3), протокол № 1 від 31.08.2020);

– зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 9 від 28.04.2021).

Оновлення освітньо-професійної програми «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» проведено групою розробки та супроводу ОПІ ХАІ у складі:

- |   |                                      |                |   |
|---|--------------------------------------|----------------|---|
| 1 | Керівник (гарант) освітньої програми | Кулік А. С.    | – д-р техн. наук, професор, кафедра 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, професор, кафедра систем управління літальних апаратів  |

Члени робочої групи:

- |   |                 |  |
|---|-----------------|--|
| 1 | Дергачов В. А.  | – канд. техн. наук, доцент, кафедра авіаційних приладів і вимірювань |
| 2 | Джуглаков В. Г. | – доцент, кафедра систем управління літальних апаратів               |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- 1
- 2
- 3

---

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 першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОНУ № 385 від 04.03.2020 р.) і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- 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 студентів;
- 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 бакалаврів 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 бакалаврів 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 бакалавр 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-УІІ 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 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

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

1.5 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

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», затвержене 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 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету міністрів України від 23.11.2011 № 1324.

1.11 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.

1.12 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.

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

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

1.15 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.

1.16 Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації», спеціальність 173 «Авіоніка». – 14 с. – Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України № 385 від 04.03.2020.

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

1 – Загальна інформація	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра систем управління літальних апаратів
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація: Бакалавр з авіоніки галузі знань електроніка та телекомунікації Qualification: Bachelor in Avionics Areas of knowledge Electronics and Telecommunications
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів Systems of Autonomous Navigation and Adaptive Control of Aircraft
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; – на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), фахового молодшого бакалавра – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує: <ul style="list-style-type: none"> <li>• не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих за спеціальностями галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації;</li> <li>• не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за іншими спеціальностями;</li> <li>• не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.</li> </ul>
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21008334, виданий 25.01.2019 р. на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565 Період акредитації: до 01.07.2024 р.
<b>Цикл/рівень</b>	Перший (бакалаврський) освітньо-професійний рівень НРК України – 6 рівень. FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти. Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється в порядку, визначеному законодавством
<b>Мова(и) викладання</b>	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.
<b>Термін дії освітньо-професійної програми</b>	До введення в дію нової освітньої програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП</b>	<a href="https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavri v/sistemi-avtonomnoi-navigacii/">https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavri v/sistemi-avtonomnoi-navigacii/</a>
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 завдань в галузі систем навігації, автоматизованих та автоматичних систем управління автономними рухомими об'єктами, авіаційними та ракетно-космічними об'єктами та системами.</p>	

<b>3 – Характеристика освітньо-професійної програми</b>	
<b>Предметна область</b>	<p><b>Об'єкти вивчення та діяльності:</b> автоматизовані та автоматичні системи керування авіаційними та ракетно-космічними об'єктами та системами, їх інформаційне забезпечення.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми використання і впровадження систем та пристроїв авіоніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, концепції, принципи у сфері динаміки польоту, систем керування літальних апаратів, електронної та мікропроцесорної техніки систем авіоніки та навігації.</p> <p><b>Методи, методики та технології</b> методи, методики, технології проектування, дослідження та випробування систем авіоніки.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> стенди та імітаційні програмні комплекси для моделювання систем авіоніки; прилади та системи автоматичного управління, обчислювальні засоби, мікропроцесорні системи управління бортовим та наземним обладнанням.</p>
<b>Орієнтація ОП</b>	Освітньо-професійна
<b>Основний фокус освітньо-професійної програми (спеціалізації)</b>	Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 173 «Авіоніка» освітнього ступеня «бакалавр» 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».
<b>Особливості програми</b>	<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. Здобувачі освіти отримують навички проведення пошуково-конструкторських робіт та наукових досліджень під керівництвом провідних викладачів-спеціалістів з авіоніки. Ознайомча та виробнича практики проводяться на підприємствах різних галузей промисловості.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Бакалаври за спеціальністю 173 «Авіоніка» можуть обіймати посади згідно з Національним класифікатором України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08)).
<b>Подальше навчання</b>	Особа має право продовжувати навчання за освітньо-професійною або освітньо-науковою програмою ступеня магістра, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<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> <p>Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дистанційну освіту тощо</p>
<b>Оцінювання</b>	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист

6 – Програмні компетентності

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.</p> <p>ЗК 3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку</p>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>ФК1. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері авіоніки автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також державних та міжнародних вимог.</p> <p>ФК2. Здатність використовувати основи електроніки, схемотехніки при розв'язанні практичних завдань авіоніки.</p> <p>ФК3. Здатність розробляти і програмувати мікропроцесорні системи керування.</p> <p>ФК4. Здатність до аналізу та синтезу систем керування літальних апаратів.</p> <p>ФК5. Здатність розробляти авіоніку літальних апаратів та системи наземних комплексів із використанням інформаційних технологій.</p> <p>ФК6. Здатність математично описувати і моделювати фізичні процеси в системах керування літальних апаратів.</p> <p>ФК7. Здатність проектувати прилади та системи авіоніки із використанням автоматизованих систем.</p> <p>ФК8. Здатність описувати і використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки.</p> <p>ФК9. Здатність оцінювати технічні і економічні характеристики систем та пристроїв авіоніки.</p> <p>ФК10. Здатність обґрунтовувати прийняті рішення, ефективно працювати автономно та у складі колективу.</p>

7 – Програмні результати навчання

<p>ПРН1. Адаптуватися до змін технологій професійної діяльності, прогнозувати їх вплив на кінцевий результат.</p> <p>ПРН2. Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності.</p> <p>ПРН3. Відповідально та кваліфіковано ставити та вирішувати задачі, пов'язані зі створенням приладів і систем авіоніки.</p> <p>ПРН4. Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області.</p> <p>ПРН5. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН6. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у професійній діяльності.</p> <p>ПРН7. Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовами усно і письмово.</p> <p>ПРН8. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності в сфері авіоніки.</p>
--

ПРН9. Розуміння сучасних філософських теорій і основних набутків світової і національної культури, їх творче осмислення та навички застосування у професійній діяльності, зокрема, при спілкуванні з колегами.

ПРН10. Ефективно планувати і організовувати свій робочий час, підтримувати власні здоров'я та працездатність, у тому числі за допомогою активного відпочинку та здорового способу життя.

ПРН11. Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.

ПРН12. Аналізувати, розраховувати та проектувати електричні та електронні системи авіоніки.

ПРН13. Розробляти та програмувати мікропроцесорні системи керування.

ПРН14. Застосовувати сучасні інформаційні технології для забезпечення функціонування літальних апаратів та наземних комплексів.

ПРН15. Розробляти математичні моделі літальних апаратів як об'єктів керування.

ПРН16. Вміти описувати інформаційні процеси, пов'язані з авіонікою, аналізувати їх завадостійкість.

ПРН17. Вміти створювати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проектування.

ПРН18. Забезпечувати технологічність виготовлення систем авіоніки сучасними конструкторськими, в тому числі автоматизованими та експериментальними, засобами.

ПРН19. Оцінювати технічні і економічні характеристики прийнятих рішень для забезпечення ефективності та високої якості розробок.

#### 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам. Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187)
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах 101, 233, 401, 402, 415, 425, 427, 428, 430, 511, 511а, 517, 518, 519, 520 радіотехнічного корпусу. Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187)
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу. Відповідає вимогам щодо інформаційного і навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187)

#### 9 – Академічна мобільність

<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то 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, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів (семестр)	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК1	Вища математика	15 (1,2,3)	іспит
ОК2	Фізика	5 (2)	залік
ОК3	Алгоритмізація та програмування	13,5 (1,2)	іспит
ОК4	Інженерна та комп'ютерна графіка	5 (1)	залік
ОК5	Вступ до фаху	3 (1)	залік
ОК6	Основи метрології	5,5 (2)	залік
ОК7	Об'єктно-орієнтоване проектування систем авіоніки	5 (3)	іспит
ОК8	Об'єктно-орієнтоване проектування систем авіоніки (КР)	2 (4)	диф. залік
ОК9	Електротехніка	5 (3)	іспит
ОК10	Електроніка та основи схемотехніки	10 (3,4)	іспит
ОК11	Основи навігації	9,5 (3,4)	іспит
ОК12	Основи навігації (КР)	2 (5)	диф. залік
ОК13	Технічна механіка (Прикладна механіка та основи конструювання)	4 (4)	іспит
ОК14	Основи моделювання систем авіоніки	9 (4,5)	іспит
ОК15	Теорія автоматичного управління	11 (5,6)	іспит
ОК16	Теорія автоматичного управління (КП)	2 (7)	диф. залік
ОК17	Методи обчислень та моделювання на ЕОМ	5 (5)	іспит
ОК18	Інформаційно-вимірювальні пристрої авіоніки	7 (5,6)	іспит
ОК19	Інформаційно-вимірювальні пристрої авіоніки (КП)	2 (6)	диф. залік
ОК20	Приводи систем авіоніки	3 (5)	залік
ОК21	Мікроконтролери в системах управління	8 (6,7)	іспит
ОК22	Системи управління літальними апаратами	7,5 (6,7)	іспит
ОК23	БЖД, охорона праці та цивільний захист	3 (7)	залік
ОК24	Проектування систем управління	6,5 (7,8)	іспит
ОК25	Проектування систем управління (КП)	2 (8)	диф. залік
ОК26	Основи побудови автономних навігаційних систем	3,5 (7)	іспит
ОК27	Економіка і менеджмент підприємства	4 (8)	іспит
ОК28	Технологія виробництва пристроїв авіоніки	3 (8)	іспит
ОК29	Навчальна практика	3 (2)	залік
ОК30	Ознайомча практика	3 (2)	залік
ОК31	Виробнича практика	3 (2)	залік
ОК32	Кваліфікаційна робота бакалавра	9 (8)	атестація
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>179</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП*</b>			
<b>Гуманітарний блок (Soft Skills)</b>			
ВК1	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3 (1)	залік
ВК2	Мовні компетентності (іноземна мова)	6 (1,2)	диф. залік
ВК3	Українські студії	3 (1)	залік
ВК4	Правова компетентність	3 (2)	залік
ВК5	Формування системного наукового світогляду	3 (3)	залік
ВК6	Розвиток комунікацій	3 (4)	залік
ВК7	Математично-технічний блок на вибір	5 (4)	залік

<b>Блок дисциплін професійного спрямування MINOR**</b>			
<b>ВК8</b>	MINOR. Дисципліна 1	5 (5)	іспит
<b>ВК9</b>	MINOR. Дисципліна 2	5 (6)	іспит
<b>ВК10</b>	MINOR. Дисципліна 3	5 (7)	іспит
<b>ВК11</b>	MINOR. Дисципліна 4	5 (8)	іспит
<b>Окремі вибіркові дисципліни***</b>			
<b>ВК12</b>	Дисципліна індивідуального вибору 1	5 (6)	іспит
<b>ВК13</b>	Дисципліна індивідуального вибору 2	5 (7)	іспит
<b>ВК14</b>	Дисципліна індивідуального вибору 3	5 (8)	іспит
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>61</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

\*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках/блоках освітніх компонент ВК1 – ВК7, тим самим забезпечує опанування і поглиблення загальних компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття соціальних навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент ВК1 – ВК7 може збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

\*\*Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування MINOR. Блоки дисциплін професійного спрямування MINOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

\*\*\* Загальноуніверситетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри Університету або інші підрозділи відповідно до напрямів своєї діяльності або наукових напрямів/шкіл.

Здобувач, який зарахований на базі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»), виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує:

- не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих за спеціальностями галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації;
- не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за іншими спеціальностями;
- не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

### 3.2 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток А) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибірових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибірових компонент згідно Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

3.3 Формування компетентностей (загальних, фахових (спеціальних)) та програмних результатів навчання обов'язкової  
КОМПОНЕНТИ

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
1.	ОК1	Вища математика	<b>Мета:</b> сформувати у здобувачів фахові компетентності із застосування математичних методів у професійній діяльності <b>Завдання:</b> формування у здобувачів системи фахових знань і практичних навичок з лінійної алгебри та аналітичної геометрії, диференціального та інтегрального числення, теорії рядів, операційного числення, варіаційного числення, теорії ймовірностей, математичної статистики та теорії випадкових процесів, числових методів	ЗК1 ЗК2	ФК6	ПРН2 ПРН6
2.	ОК2	Фізика	<b>Мета:</b> сформувати у здобувачів компетентності із застосування методів сучасної фізики у професійній діяльності, уявлення про сучасну фізичну картину світу, надати знання про найбільш важливі принципи та закони, що визначають будову і форми руху матерії, підготувавши їх до якісного вивчення загально-технічних та спеціальних дисциплін <b>Завдання:</b> формування у здобувачів системи фахових знань і практичних навичок із застосування методів механіки, коливань та хвиль, електрики та магнетизму, хвильової оптики, теплотехніки, термодинаміки для аналізу технічних об'єктів	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК6	ПРН2 ПРН6
3.	ОК3	Алгоритмізація та програмування	<b>Мета:</b> освоєння студентами методів і засобів проектування і реалізації алгоритмів обробки даних, а також структурного підходу до побудови програмного забезпечення комп'ютеризованих систем <b>Завдання:</b> вивчення методів проектування алгоритмів, засвоєння синтаксичних конструкцій в мовах програмування високого рівня, а також здобуття навичок проектування та реалізації програмного забезпечення.	ЗК1 ЗК2	ФК5 ФК6	ПРН1 ПРН2 ПРН6 ПРН14 ПРН16
4.	ОК4	Інженерна та комп'ютерна графіка	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами принципів виконання конструкторської документації із застосуванням комп'ютерних технологій <b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок з конструкторської документації (ЄСКД), виконання деталей і зборочних одиниць згідно з ЄСКД, загальних принципів	ЗК1 ЗК2	ФК5 ФК7	ПРН1 ПРН2 ПРН6 ПРН16 ПРН17

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
			застосування інтегрованих комп'ютерних технологій, використання стандартних програмних продуктів при розробці конструкторської документації, використання ЄСКД і ЄСПД при виконанні звітної документації			
5.	<b>OK5</b>	Вступ до фаху	<p><b>Мета:</b> надати загальні уявлення про об'єкт та предмет спеціальності. Виробити вміння проведення досліджень властивостей найпростіших систем автоматичного управління та первинні навички професійного спілкування.</p> <p><b>Завдання:</b> дати студентам систематизовані знання про предмети та об'єкти спеціальності, ознайомити із сферою застосування систем авіоніки, а також інженерії мобільних додатків, навігаційних систем, систем технічного зору, основними принципами управління, системами автоматичного управління, характеристиками САУ, прикладними математичними програмами (Matlab, Maple)</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК1 ФК4	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН14
6.	<b>OK6</b>	Основи метрології	<p><b>Мета:</b> засвоєння здобувачами базових компетенцій в галузі метрологічного забезпечення проектування систем управління і застосування сучасних стандартів</p> <p><b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок з теоретичних основ метрології, основних понять, засобів вимірювання та закономірностей формування результатів вимірювання, похибок вимірювання, алгоритмів обробки багатократних вимірів, метрологічного забезпечення; структуру і функції метрологічних служб, стандартизацію, її правові основи, міжнародні організації із стандартизації; системи стандартів, сертифікація, поняття якості продукції, захисту споживачів; правил і порядку проведення сертифікації; сертифікації систем якості в Україні</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК6 ФК9	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН11
7.	<b>OK7</b>	Об'єктно-орієнтоване проектування систем авіоніки	<p><b>Мета:</b> формування у здобувачів базових знань та умінь, необхідних при побудові об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення для проектування і реалізації систем управління літальних апаратів.</p> <p><b>Завдання:</b> отримання навичок розробки об'єктно-орієнтованих програм з графічним інтерфейсом користувача для виконання</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4	ФК6 ФК7 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН5 ПРН6 ПРН14

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
			проектних завдань побудови систем управління літальних апаратів, а саме інженерні обчислення, побудова графіків функцій, отримання і обробка фото- і відеозображень			
8.	<b>OK8</b>	Об'єктно-орієнтоване проектування систем авіоніки (КР)	<b>Мета:</b> формування у здобувачів практичних умінь та навичок, необхідних при побудові об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення для проектування і реалізації систем управління літальних апаратів. <b>Завдання:</b> практичне закріплення навичок розробки об'єктно-орієнтованих програм з графічним інтерфейсом користувача для виконання проектних завдань побудови систем управління літальних апаратів, а саме інженерні обчислення, побудова графіків функцій, отримання і обробка фото- і відеозображень	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4	ФК6 ФК7 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН5 ПРН6 ПРН14
9.	<b>OK9</b>	Електротехніка	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами принципів застосування законів електротехніки для проектування систем автоматизації <b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок з базових законів електротехніки, теорії електромеханічних систем	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК2 ФК6	ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН12
10.	<b>OK10</b>	Електроніка та основи схемотехніки	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами теоретичних основ побудови елементів електронної техніки, принципів їх роботи та принципів роботи сучасних електронних приладів. <b>Завдання:</b> дати студентам систематизовані знання і практичні навички з формування схемотехнічних рішень при побудові системи автоматичного управління ЛА, вибору функціональних електронних елементів, експериментального дослідження функціональних властивостей електронних приладів та схем	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК2 ФК6	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН12 ПРН17
11.	<b>OK11</b>	Основи навігації	<b>Мета:</b> вивчення методів здобуття інформації про місцезнаходження рухомих об'єктів та їх траєкторій руху на основі різноманітних навігаційних методів та принципів функціонування систем навігації. <b>Завдання:</b> дати здобувачам систематизовані знання, що відносяться до застосування різноманітних методів розрахунків і моделювання, що використовуються при навігації рухомих об'єктів із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК1 ФК6	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
12.	<b>OK12</b>	Основи навігації (КР)	<p><b>Мета:</b> практичне застосування методів здобуття інформації про місцезнаходження рухомих об'єктів та їх траєкторій руху на основі різноманітних навігаційних методів та принципів функціонування систем навігації.</p> <p><b>Завдання:</b> сформувані у здобувачів систематизовані уміння та навички, що відносяться до практичного застосування різноманітних методів розрахунків і моделювання, що використовуються при навігації рухомих об'єктів із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК1 ФК6	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14
13.	<b>OK13</b>	Технічна механіка (Прикладна механіка та основи конструювання)	<p><b>Мета:</b> засвоєння здобувачами методів формування і розрахунку конструкцій приладів точної механіки</p> <p><b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок із методик розробки моделей електромеханічних об'єктів, методик розробки моделей електронних об'єктів, методик конструювання, підготовки технічної документація, елементів конструювання, схем агрегатів, ЄСКД і стандартів в приладобудуванні, класифікації технічних об'єктів, які проектуються, принципи дії та схем технічних об'єктів, які проектуються</p>	ЗК1 ЗК2	ФК6 ФК7	ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН12
14.	<b>OK14</b>	Основи моделювання систем авіоніки	<p><b>Мета:</b> ознайомити здобувачів з основними поняттями, визначеннями, ідеями, принципами та методами моделювання систем управління та здійснювати за їх допомогою дослідження динамічних властивостей об'єктів автоматичного управління</p> <p><b>Завдання:</b> отримання навичок побудови вербальної, графічної, математичної, машинної моделей та експериментального дослідження функціональних властивостей об'єктів автоматичного управління, вирішення задач структурної і параметричної ідентифікації математичної моделі у часовій і частотній областях</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК4 ФК6	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15
15.	<b>OK15</b>	Теорія автоматичного управління	<p><b>Мета:</b> вивчення основних положень, теоретичних основ розробки сучасних систем автоматичного управління; сучасних принципів, схем та методів побудови систем управління, їх характеристик</p> <p><b>Завдання:</b> отримання здобувачами навичок формування структури системи автоматичного управління, розробки</p>	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК4 ФК6 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
			функціональних і структурних схем, побудови математичних моделей функціональних елементів, вирішення задач аналізу та синтезу системи, експериментального дослідження функціональних властивостей системи			ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15
16.	<b>OK16</b>	Теорія автоматичного управління (КП)	<b>Мета:</b> практичне закріплення вивчених теоретичних основ розробки сучасних систем автоматичного управління; сучасних принципів, схем та методів побудови систем управління, їх характеристик <b>Завдання:</b> отримання здобувачами практичних умінь та навичок формування структури системи автоматичного управління, розробки функціональних і структурних схем, побудови математичних моделей функціональних елементів, вирішення задач аналізу та синтезу системи, експериментального дослідження функціональних властивостей системи, формування вимог для технічного проектування системи управління	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК4 ФК6 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15
17.	<b>OK17</b>	Методи обчислень та моделювання на ЕОМ	<b>Мета:</b> формування у здобувачів базових знань й умінь, що відносяться до застосування методів розрахунків та моделювання на ЕОМ під час проектування основних елементів систем управління <b>Завдання:</b> дати студентам систематизовані знання, що відносяться до застосування різноманітних методів розрахунків та моделювання, що використовуються при проектуванні основних елементів систем управління із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК5 ФК6	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН14 ПРН16
18.	<b>OK18</b>	Інформаційно-вимір ювальні пристрої систем авіоніки	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами основних понять і методів розрахунку вимірювальних пристроїв систем управління літальних апаратів. <b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок із теоретичних основ вимірювальних пристроїв параметрів руху об'єктів, виконаних на різних фізичних принципах, методів математичного опису статички і динаміки вимірювачів параметрів руху об'єктів; вибору і обґрунтування вимірювачів параметрів руху об'єктів; методів виділення корисної інформації, комплексування та підвищення точності вимірювання	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН12 ПРН14 ПРН15

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
			різних параметрів технічних систем, принципів побудови та функціонування приладів контролю агрегатів систем управління ЛА; методів експериментальних досліджень і випробувань вимірювальних пристроїв			ПРН16 ПРН19
19.	<b>ОК19</b>	Інформаційно-вимір ювальні пристрої систем авіоніки (КП)	<b>Мета:</b> практичне вдосконалення здобувачами базових знань методів розрахунку вимірювальних пристроїв систем управління літальних апаратів. <b>Завдання:</b> практичне формування у здобувачів умінь і навичок розрахунку і застосування вимірювальних пристроїв параметрів руху об'єктів, виконаних на різних фізичних принципах, методів математичного опису статичної і динамічної поведінки параметрів руху об'єктів; вибору і обґрунтування вимірювачів параметрів руху об'єктів; методів виділення корисної інформації, комплексування та підвищення точності вимірювання різних параметрів технічних систем, принципів побудови та функціонування приладів контролю агрегатів систем управління ЛА; методів експериментальних досліджень і випробувань вимірювальних пристроїв	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК1 ФК2 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН12 ПРН14 ПРН15 ПРН16 ПРН19
20.	<b>ОК20</b>	Приводи систем авіоніки	<b>Мета:</b> вивчити основні положення, фізичні принципи роботи електро-, гідро- та пневмоприводів, їх статичні та динамічні характеристики; особливості використання виконавчих приводів у системах управління ЛА <b>Завдання:</b> отримання навичок аналізу характеристик та способів розрахунків приводів систем управління ЛА, забезпечення дистанційного керування ними, освоєння методів математичного опису приводів різних типів, що використовуються в системах управління ЛА	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК4 ФК6 ФК9	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15
21.	<b>ОК21</b>	Мікроконтролери в системах управління	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами принципів внутрішньої організації базових моделей однокристальних мікроконтролерів (МК), побудови цифрових контролерів на їх основі та методичних підходів до розробки їх програмного забезпечення. <b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок із аналізу технічного завдання на розробку цифрового контролера та обґрунтованого вибору елементів цифрової	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК2 ФК3	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН12



№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
			мікросхемотехніки для його реалізації; принципів розробки і тестування елементів програмного забезпечення цифрових контролерів для збирання та обробки даних і формування сигналів управління у реальному часі			ПРН13
22.	<b>ОК22</b>	Системи управління літальними апаратами	<b>Мета:</b> формування у здобувачів знань і умінь, необхідних для розробки систем управління літальними апаратами. <b>Завдання:</b> надання здобувачам знань про теоретичні основи, принципи будови, особливості технічного виконання та характеристики систем управління літаками; закони та способи керування, алгоритми функціонування, типові структури та динамічні властивості і характеристики точності систем управління рухомими об'єктами, а також про методи їх технічної реалізації.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15 ПРН16 ПРН17 ПРН18 ПРН19
23.	<b>ОК23</b>	БЖД, охорона праці та цивільний захист	<b>Мета:</b> сформувати у здобувачів навички дотримання правил безпеки і екології у професійній діяльності <b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок з основ екології, прикладних і теоретичних аспектів, аналізу екологічних проблем України, застосування законодавчих актів в сфері охорони навколишнього середовища; структурно-функціональної організації людини з точки зору взаємодії її з оточуючим середовищем; застосування методів і засобів забезпечення безпеки життєдіяльності	ЗК1 ЗК4 ЗК7 ЗК8	ФК1 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН10
24.	<b>ОК24</b>	Проектування систем управління	<b>Мета:</b> формування у здобувачів знань і умінь, необхідних для проектування систем автоматичного управління літальних апаратів <b>Завдання:</b> вивчення інформаційної організаційної, методичної, технічної, алгоритмічної та лінгвістичної баз проектування систем автоматичного управління літальних апаратів	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4	ФК1 ФК4 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10	ПРН1, ПРН2 ПРН3, ПРН4 ПРН5, ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15 ПРН16 ПРН19

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
25.	<b>ОК25</b>	Проектування систем управління (КП)	<b>Мета:</b> формування у здобувачів практичних умінь та навичок, необхідних для проектування систем автоматичного управління літальних апаратів <b>Завдання:</b> практичне закріплення інформаційної, організаційної, методичної, технічної, алгоритмічної та лінгвістичної баз проектування систем автоматичного управління літальних апаратів	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4	ФК1 ФК4 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15 ПРН16 ПРН19
26.	<b>ОК26</b>	Основи побудови автономних навігаційних систем	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами основних принципів апаратної побудови та алгоритмічного забезпечення автономних навігаційних систем, побудованих на базі безплатформових інерціальних навігаційних систем (БІНС) <b>Завдання:</b> формування у здобувачів фахових знань із теоретичних основ побудови БІНС і практичних навичок з розробки і аналізу алгоритмів фільтрації сигналів та розрахунку навігаційних параметрів рухомих об'єктів, комплексування вимірювачів БІНС, забезпечення відмовостійкості БІНС та реконфігурації апаратних засобів	ЗК1 ЗК2 ЗК4	ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК9 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН14 ПРН15 ПРН16 ПРН17 ПРН19
27.	<b>ОК27</b>	Економіка і менеджмент підприємства	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами методів аналізу економічного стану підприємства і провадження заходів ефективного менеджменту <b>Завдання:</b> формування у здобувачів системи фахових знань і практичних навичок із техніко-економічного обґрунтування проектування систем управління ЛА, організації управлінської діяльності на сучасному виробництві систем автоматизації	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК7	ФК4 ФК9 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН11
28.	<b>ОК28</b>	Технологія виробництва	<b>Мета:</b> засвоєння здобувачами основних принципів розробки технологій виготовлення елементів систем управління літальних апаратів	ЗК1 ЗК2 ЗК3	ФК1 ФК8 ФК9	ПРН1 ПРН2 ПРН3

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
		систем авіоніки	<b>Завдання:</b> сформувати у студентів чітку систему основ теоретичних знань, практичних вмінь і навичок стосовно застосування сучасних технологій виробництва елементів СУ ЛА, самостійного моделювання та дослідження на ПЕОМ процесу реалізації технологій виробництва елементів СУ ЛА, визначення тактико-технічних характеристик, що підтверджують номінальну якість виробів	ЗК4		ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН18 ПРН19
29.	<b>ОК29</b>	Навчальна практика	<b>Мета:</b> надання знань щодо складання студентських робіт з виконанням прийнятих вимог до інформаційних ресурсів. <b>Завдання:</b> ознайомлення з організацією інформаційних та інтернет-ресурсів, найпростішими засобами доступу до них, правилами складання загальних складових студентських робіт, виконання практичного завдання	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5	ФК1 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН7
30.	<b>ОК30</b>	Ознайомча практика	<b>Мета:</b> надбання здобувачами і закріплення теоретичних знань і практичних навичок використання засобів вимірювальної техніки в регулюванні, налагодженні та випробуванні радіоелектронної апаратури систем управління з підсистемами технічного зору. <b>Завдання:</b> ознайомлення із промисловими засобами вимірювальної техніки і набуття практичного досвіду вимірювання характеристик електричних величин та сигналів	ЗК1 ЗК2 ЗК4 ЗК5	ФК1 ФК9 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН19
31.	<b>ОК31</b>	Виробнича практика	<b>Мета:</b> оволодіння здобувачами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі розробки та виготовлення елементів і систем авіоніки. <b>Завдання:</b> формування у здобувачів, на базі отриманих у закладі вищої освіти знань, професійних умінь та навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності; оволодіння здобувачами робітничою професією з числа спеціальностей галузі, що відповідає фаху навчання	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК7	ФК1 ФК8 ФК9 ФК10	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН11 ПРН18 ПРН19
32.	<b>ОК32</b>	Кваліфікаційна робота бакалавра	<b>Мета:</b> визначення рівня підготовленості студента до розв'язання комплексу сучасних наукових і прикладних завдань відповідно до	ЗК1 ЗК2	ФК1 ФК2	ПРН1 ПРН2

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента освітньої програми	Формування компетентностей		Програмні результати навчання
				Загальні	Спеціальні (фахові)	
			узагальненого об'єкта діяльності на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок, отриманих у процесі всього періоду навчання відповідно до вимог стандарту вищої освіти. <b>Завдання:</b> систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» підготовки фахівця освітнього ступеня бакалавр, і їх практичне використання при вирішенні конкретних наукових, прикладних, інженерних, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності; розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень і експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проектування; визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітніх ступенів характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки і культури.	ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10	ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15 ПРН16 ПРН17 ПРН18 ПРН19

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (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 програм і компонентів» 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-bakalavriiv/sistemi-avtonomnoi-navigacii1/>)

#### 4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускника за освітньо-професійною програмою «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» зі спеціальності 173 «Авіоніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з авіоніки галузі знань електроніка та телекомунікації.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**5 МАТРИЦЯ  
КОМПЕТЕНТОСТЕЙ  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

**ВІДПОВІДНОСТІ  
ОБОВ'ЯЗКОВИМ**

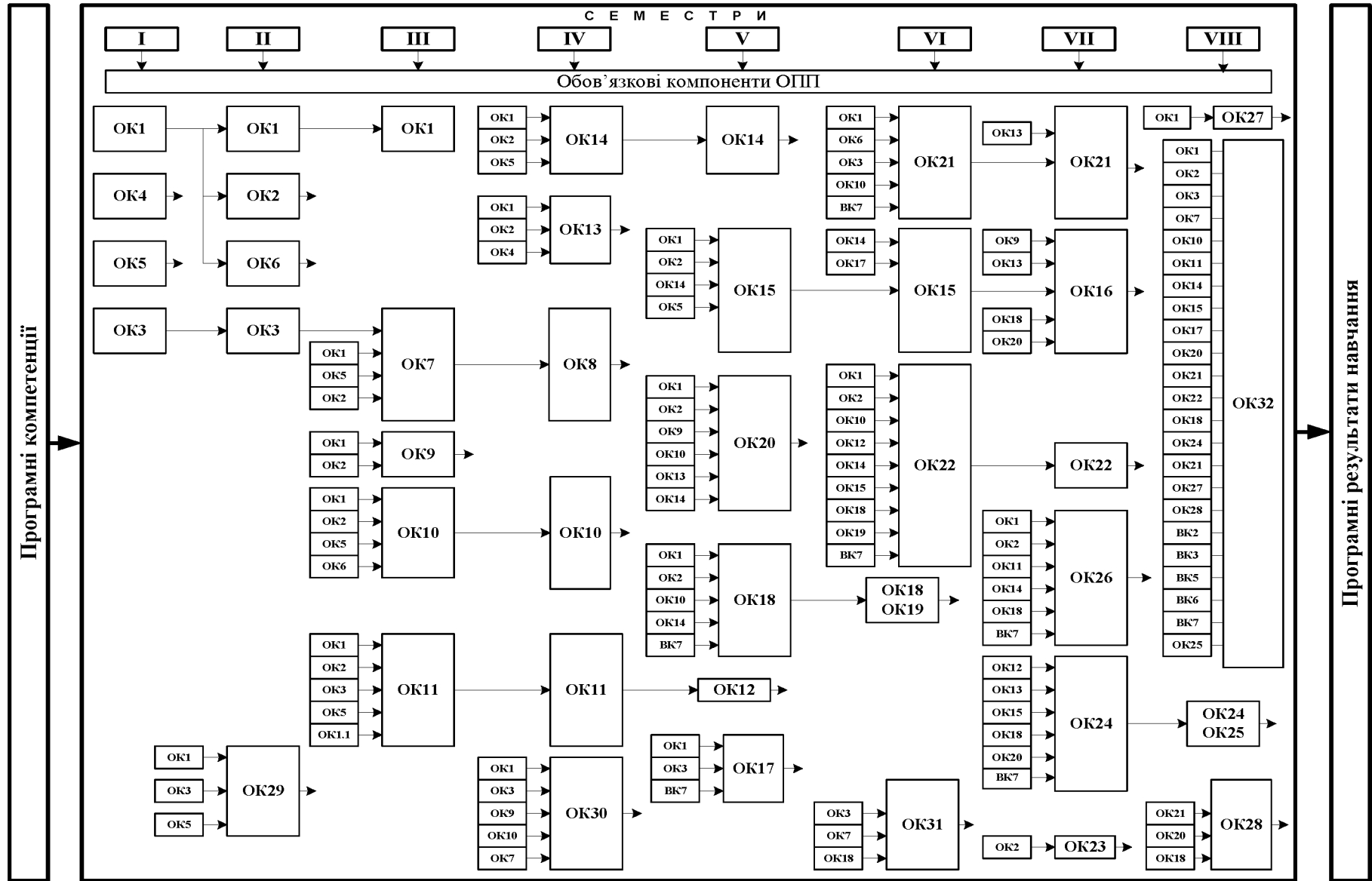
**ПРОГРАМНИХ  
КОМПОНЕНТАМ**

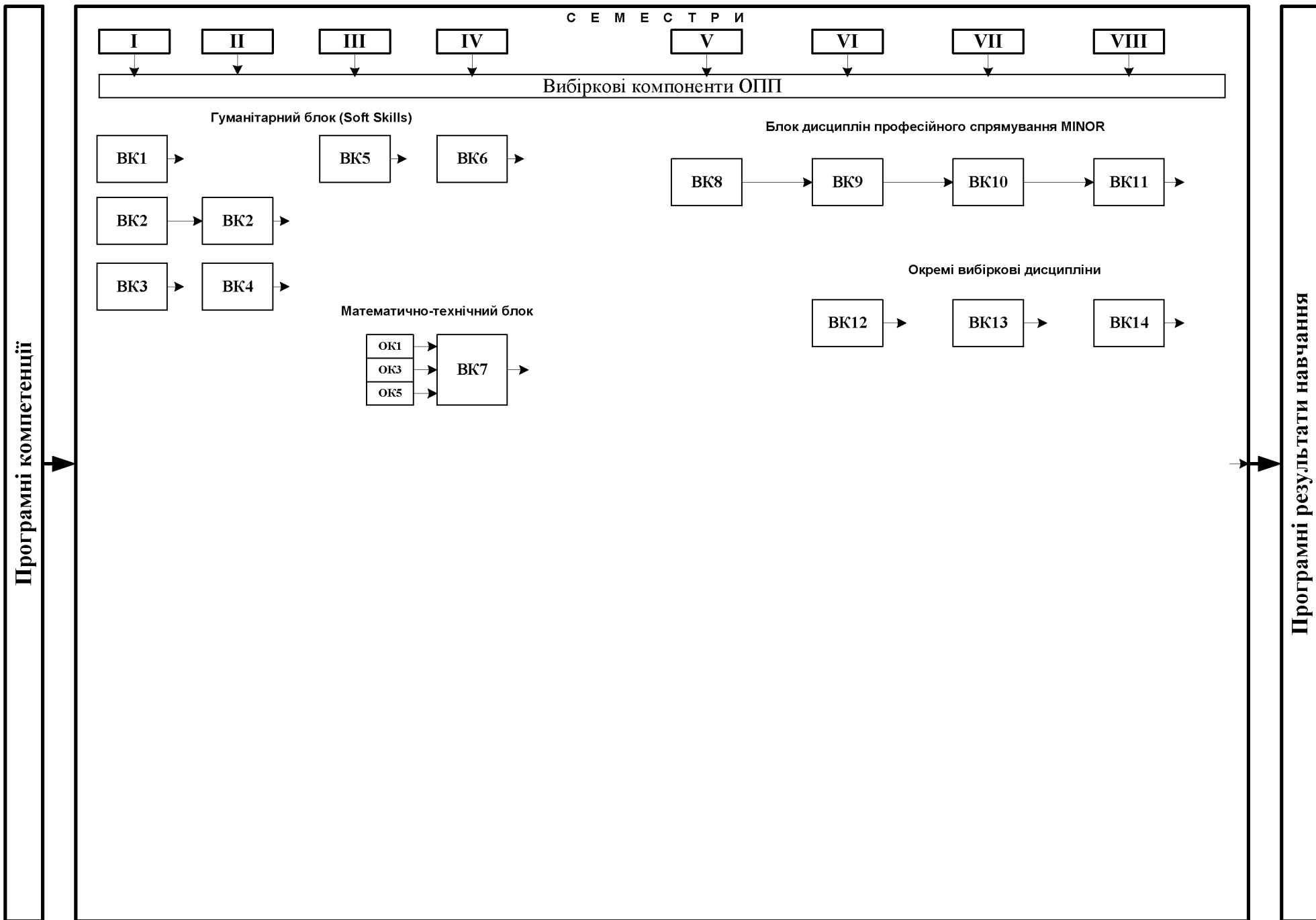
Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми																																		
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32			
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК3							+	+														+		+	+		+	+				+	+		
ЗК4		+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК5																																+	+	+	
ЗК6																																		+	
ЗК7																								+									+	+	
ЗК8																								+										+	
ФК1					+						+	+							+	+			+	+	+	+			+	+	+	+	+		
ФК2									+	+									+	+		+	+											+	
ФК3																						+												+	
ФК4					+									+	+	+					+		+		+	+	+	+					+		
ФК5			+	+													+	+	+				+				+						+		
ФК6	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК7				+			+	+					+						+	+			+		+	+	+	+					+		
ФК8																														+				+	+
ФК9						+													+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	+	+	
ФК10							+	+							+	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

**6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми																																
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	
ПРН 1			+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 3							+	+							+	+			+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+	
ПРН 4					+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5					+		+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 7																								+					+		+	+	+
ПРН 8																												+					+
ПРН 9																																	+
ПРН 10																								+									+
ПРН 11						+					+	+		+	+	+		+	+	+		+		+	+	+	+			+	+	+	
ПРН 12									+	+			+						+	+		+											+
ПРН 13																						+											+
ПРН 14			+		+		+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+						+
ПРН 15														+	+	+		+	+	+		+		+	+	+	+						+
ПРН 16			+	+													+	+	+			+		+	+	+	+						+
ПРН 17				+						+													+				+						+
ПРН 18																							+									+	+
ПРН 19																			+	+	+		+		+	+	+	+			+	+	+

**Додаток А**  
**СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**







Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	Освітньо-професійна програма «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів», галузі знань – 17 «Електроніка та телекомунікації», спеціальності 173 «Авіоніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти – бакалавр, кваліфікація – бакалавр з авіоніки	ID – 17923 Стор. 1 Всього сторінок 1
--	---	--

## ЛИСТ ОБЛІКУ ВНЕСЕННЯ ЗМІН

Номер зміни	Дата введення в дію	Пояснення до змін
1.	2 вересня 2024 р.	Затвердити зміни до освітньо-професійної програми «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» спеціальності 173 «Авіоніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів усіх курсів та форм навчання, які на ній навчаються. (Додаток А). Підстава: 1) Наказ МОН України від 13.06.2024 № 842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти»; 2) Рішення галузевої навчально-методичної комісії № 2 (протокол №1 від 30.08.2024).

### ДОДАТОК А

#### Затверджені зміни у

освітньо-професійній програмі «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» спеціальності 173 «Авіоніка» галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти викладено у такій редакції:

#### **2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

**«Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» зі спеціальності 173 «Авіоніка»**

*Позицію «Загальні компетентності» пункту 6 – Програмні компетентності доповнити ЗК9 такого змісту:*

ЗК9. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

#### **5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

Вести до всіх компонент освітньо-професійній програмі «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів» спеціальності 173 «Авіоніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, для здобувачів усіх курсів та форм навчання, які на ній навчаються загальну компетентність ЗК9. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.