

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»
«21» травня 2025 р., протокол № 11
наказ № 235 від «22» травня 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

МІКРО- ТА НАНОСИСТЕМНА ТЕХНІКА

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузі знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальність	G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»
кваліфікація	Бакалавр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки

(із змінами, внесеними згідно із рішеннями
вченої ради ХАІ протокол № 11 від 27.05.2026 р.,
вченої ради ХАІ протокол № 01 від 19.08.2026 р.)Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2026 р.Ректор Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»

Олексій ЛИТВИНОВ

наказ № 321 від «25» серпня 2026 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Мікро- та наносистемна техніка» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) започатковано з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка» (ID 57877) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 176 «Мікро- та наносистемна техніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» у зв'язку зі змінами у переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України 30 серпня 2024 р. № 1021) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» з урахуванням:

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

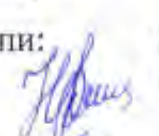
– стандарту вищої освіти зі спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 24.05.2019 р. № 732).

За освітньо-професійною програмою «Мікро- та наносистемна техніка» спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проведено модернізацію/оновлення структури компонент освітньої програми та змісту її опису у зв'язку:

– з введенням в дію Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 27.05.2026 р., протокол № 11);

– зі змінами у Законі України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 19.08.2026 р., протокол № 01).

Модернізацію освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка» проведено групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Гарант освітньої програми |  Євген КАЛАШНІКОВ | канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості |
| 2 | Члени групи: |  Микола КОШОВИЙ | доктор техн. наук, професор, професор кафедри інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості |
| 3 | |  Максим ЦЕХОВСЬКИЙ | канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

На освітню програму було отримано рецензії від представників провідних підприємств приладобудівної галузі України. Оригінали рецензій зберігаються на кафедрі інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». В електронному вигляді рецензії розміщено на сайті в розділі «Освітні програми і компоненти для бакалаврів» освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка» спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»

- | | | |
|---|--|--------------------------------------|
| 1 | ДП «Харківський приладобудівний завод ім. Т.Г. Шевченка» | Головний конструктор
Анна БЕЛЯЄВА |
| 2 | ПП «ЕС-Автоматика» | Директор
Сергій НІКУЛІН |

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;
- 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 153 «Мікро- та наносистемна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОНУ від 24.05.2019 р. № 732) 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 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 бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Мікро- та наносистемна техніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються у Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Мікро- та наносистемна техніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка у Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»;
- екзаменаційна комісія спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавр за освітньо-професійною програмою «Мікро- та наносистемна техніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка.

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.

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 Стандарт вищої освіти зі спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 24.05.2019 р. № 732).

1.5 Зміни, що вносяться до деяких стандартів вищої освіти, затверджених відповідними наказами Міністерства освіти і науки України (наказ МОН України № 842 від 13 червня 2024 р.).

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

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

1.8 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затвердженні наказом Міністерства освіти і науки України від 27.03.2025 р. № 515 (розроблених членами сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти): <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2025/03/27/nakaz-mon-512-vid-27-03-2025.pdf>.

1.9 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

1.10 Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes/ Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.11 TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011.

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

1.13 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

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

1.15 ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) — європейська багатомовна класифікація навичок, компетенцій і професій. Проєкт Європейської Комісії // Генеральний директорат із питань зайнятості, соціальних питань та інклюзії (DG EMPL).

1.16 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.Е. Кременя. - К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. - 100 с.

1.17 Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. № 4826-ІХ.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«МІКРО- ТА НАНОСИСТЕМНА ТЕХНІКА»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ G5 «Електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка»

1 - Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут», кафедра інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", Department of Intelligent Measuring Systems and Quality Engineering
Ступінь вищої освіти	Бакалавр Bachelor's Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво» Field of study: G «Engineering, Manufacturing and Construction» Спеціальність: G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» Program Subject Area: G5 «Electronics, Electronic Communications, Instrumentation and Radio Engineering» Кваліфікація: Бакалавр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки Qualification: Bachelor's Degree in Electronics, Electronic Communications, Instrumentation and Radio Engineering
Офіційна назва ОПП	Мікро- та наносистемна техніка Micro- and Nanosystem Technology
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; – на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста): • за спеціальностями галузі «Автоматизація та приладобудування» не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; • за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС; • не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію ОП: № 14754 від 19.06.2025, виданий на підставі рішення Національного Агентства з питань якості вищої освіти від 25.04.2023 р., протокол № 6. Термін дії: до 01.07.2028 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти та/або початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти (молодший бакалавр) та/або на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») у порядку, визначеному законодавством
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/osvitni-programi-i-komponenti-dlya-bakalavriv-2025

2 - Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми мікро- та наносистемної техніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з використанням сучасних досягнень природничих та технічних наук в суміжних галузях з урахуванням потреб аерокосмічної галузі та машинобудування, що забезпечує конкурентоздатність здобувачів вищої освіти на ринку праці. Виховання на загальнолюдських цінностях національно свідомої, освіченої особистості.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкт вивчення: фізичні процеси і явища, на яких ґрунтується функціонування мікро- та наносистем; властивості матеріалів мікро- і наноелектроніки, технологічні процеси, принцип дії електронних компонентів, типових функціональних схем пристроїв; матеріали і технології для виготовлення електронних приладів, мікро- та наносистемної техніки різного призначення; обчислювальна техніка та програмні засоби прикладного характеру для розрахунків параметрів, характеристик та моделювання засобів мікро- та наносистемної техніки. Ціль навчання: набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для застосування матеріалів та технологій, вирішення спеціалізованих практичних та технологічних задач розробки, проектування, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та модернізації електронних пристроїв різного призначення, а також мікро- та наносистемної техніки. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні положення матеріалознавства, фізики твердого тіла, біофізики, теоретичних основ електротехніки, фізичних основ мікро- та наносистемної техніки, теорії вірогідності та математичної статистики, обчислювальної математики, теорії інформації, методів та засобів вимірювань, математичного моделювання, теорії алгоритмів, програмування та інформаційних технологій. Методи, методики та технології: методи моделювання, проектування і конструювання виробів різного функціонального призначення, у тому числі наноматеріалів, мікро- і наносистем із широким використанням квантово-розмірних, кооперативно-синергетичних та інших явищ, ефектів і процесів, що проявляються в умовах матеріальних об'єктів з нанометричними характеристичними розмірами елементів. Інструменти та обладнання: мікро- та наносистемна техніка різноманітного, у тому числі фізичного, електронного та біомедичного призначення, комп'ютерна техніка, вимірювальні прилади, інші електронні технічні засоби
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма для підготовки бакалаврів орієнтована на підготовку фахівців, які зможуть на високому професійному рівні використовувати теоретичні знання і практичні навички для побудови та експлуатації електронних пристроїв різного призначення, а також мікро- та наносистемної техніки
Основний фокус ОПП	Освітня програма встановлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула вищу освіту відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Мікро- та наносистемна техніка».
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ мікро- та наносистемної техніки, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі мікро- та наносистемної техніки, в суміжних галузях з урахуванням потреб аерокосмічної галузі та машинобудування, а також глибокі знання щодо сучасних методів моделювання, проектування і конструювання мікро- та наносистемних засобів різного функціонального призначення. Практика проводиться на підприємствах, профілем яких є проектування, виробництво, налагодження та експлуатація інформаційно-вимірювальної техніки. Можливе навчання за кордоном за програмами академічної мобільності.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть обіймати посади: технік-оператор електронного устаткування, інженер-електронік, інженер-конструктор (електроніка). Випускники можуть працювати на підприємствах галузі автоматизації та приладобудування. Коди груп класифікатора професій ДК 003:2010 – 3139 – технік-оператор електронного устаткування, 2144.2 – інженер-електронік, інженер-конструктор (електроніка).
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, заліки, заліки з оцінкою, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота бакалавра та її захист.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі мікро- та наносистемної техніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів автоматизації та електроніки
Загальні компетентності (ЗК)	Компетентності визначені стандартом вищої освіти ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Еквівалент в ESCO - <i>apply knowledge of science, technology and engineering</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5c3ab99d-a3f1-4620-9602-d12d2151a03d ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Еквівалент в ESCO - <i>electronics</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/95c35c3a-035f-47c2-90cf-7e934d20fc08 ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Еквівалент в ESCO - <i>interact verbally in Ukrainian</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/cda53197-9c99-404a-ac8a-d8c8550ca98d ЗК4. Здатність спілкуватися іноземними мовами. Еквівалент в ESCO - <i>using foreign languages</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/03961960-e729-4768-ab0a-49886132f17a ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Еквівалент в ESCO - <i>information skills</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/82c084ca-15c9-4d55-98dc-ede0f767bacc ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Еквівалент в ESCO - <i>self-management skills and competences</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/021a23e1-907e-4627-b05a-555f889ebb65 ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Еквівалент в ESCO - <i>gathering information from physical or electronic sources</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/29dce31e-a8d6-4a62-b3c1-2de81e966e39 ЗК8. Навички міжособистісної взаємодії. Еквівалент в ESCO - <i>interact professionally in research and professional environments</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/20a8fe89-d4eb-4698-8521-8881e13377e0 ЗК9. Здатність працювати в команді. Еквівалент в ESCO - <i>working in teams</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/e4da156d-a6e4-4b29-935b-eff9c9553cf1 ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності. Еквівалент в ESCO - <i>make health, safety and environment assessments</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/101d63ee-bb22-4a7c-9e0a-c2716063696a ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Еквівалент в ESCO - <i>manage quality</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/35ebe444-9ece-4fbc-a55d-c99ea37267ae

	ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. Еквівалент в ESCO - <i>self-management skills and competences</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/021a23e1-907c-4627-b05a-555f889ebb65 ЗК13. 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. Еквівалент в ESCO - <i>promote the principles of democracy and rule of law</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/896a5e0c-7ac9-4e59-a9bf-17fdeca6b1c37 ЗК14. 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 та ведення здорового способу життя. Еквівалент в ESCO - <i>make health, safety and environment assessments</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/101d63cc-bb22-4a7c-9e0a-c2716063696a Еквівалент в ESCO - <i>apply knowledge of philosophy, ethics and religion</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0b709c64-a57a-4976-86bd-34d2cf34fa4f ЗК15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. Еквівалент в ESCO - <i>apply research ethics and scientific integrity principles in research activities</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/833289fa-3646-4010-9d9c-93ba8c9cf2d8 Додаткові компетентності ЗК16. Здатність забезпечувати особисту та колективну безпеку, діяти відповідально в умовах воєнних загроз і кризових ситуацій, застосовуючи базові знання та практичні навички національного спротиву, психологічної та домедичної допомоги, інформаційної та мінної безпеки, сучасних технологій і засобів комунікації.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Компетентності визначені стандартом вищої освіти ФК1. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки. Еквівалент в ESCO - <i>scientific research methodology</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8 ФК2. Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки. Еквівалент в ESCO - <i>designing systems and products</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/883eab8c-d8a6-4e8b-9b11-7d9001e172ab ФК3. Здатність використовувати математичні принципи і методи для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки. Еквівалент в ESCO - <i>use mathematical tools and equipment</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/db77825e-0f3e-47d0-abdb-356794484272 Еквівалент в ESCO - <i>design circuits using CAD</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/9ba355be-f119-42b6-a7d6-52f6ce2e4a3f ФК4. Здатність застосовувати відповідні наукові та інженерні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, бази даних та Інтернет-ресурси для розв'язання професійних задач в галузі мікро- та наносистемної техніки. Еквівалент в ESCO - <i>use IT tools</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f632251a-4078-4546-b19f-7ef528d08325 ФК5. Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у мікро- та наносистемній техніці за допомогою побудови і аналізу їх фізичних і математичних моделей. Еквівалент в ESCO - <i>mathematical modelling</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0760bfac-9a03-427a-ad84-ccd33a2f2ae8

Еквівалент в ESCO - <i>computer simulation</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0823ccef-813f-4f22-afef-ac0d68615e8f ФК6. Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці приладів фізичного та біомедичного призначення. Еквівалент в ESCO - <i>develop new installations</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/d36178d1-07fa-44c5-8b19-0ca637256261 Еквівалент в ESCO - <i>biomedical techniques</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/a9a52adf-0bf3-4dee-aec3-4fdeb950538e ФК7. Здатність розв'язувати інженерні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації. Еквівалент в ESCO - <i>engineering principles</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/209a5498-3449-4689-8ed9-bd08cab4fd78 ФК8. Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів мікро- та наносистемної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, мікропроцесорних систем. Еквівалент в ESCO - <i>materials engineering</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/614fdb7f-637f-4501-a80a-53c14a9804e5 ФК9. Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості щодо мікро- та наносистемної техніки. Еквівалент в ESCO - <i>manage quality</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/35ebe444-9ecc-4fbc-a55d-e99ea37267ac ФК10. Здатність розуміти та застосовувати технологічні принципи виробництва, випробування, експлуатації та ремонту мікро- та наносистемної техніки та біомедичного обладнання. Еквівалент в ESCO - <i>manufacturing processes</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3786b61f-f22e-48d1-af8d-ad4c354534db Еквівалент в ESCO - <i>automation technology</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694 Еквівалент в ESCO - <i>maintaining electrical, electronic and precision equipment</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ec0401f1-f690-46be-934b-f6f5611085f5 ФК11. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі мікро- та наносистемної електронної техніки. Еквівалент в ESCO - <i>apply knowledge of philosophy, ethics and religion</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0b709c64-a57a-4976-86bd-34d2cf34fa4f Еквівалент в ESCO - <i>electronics</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/95c35c3a-035f-47e2-90cf-7e934d20fc08 Додаткові компетенції ФК12. Знати основні технічні характеристики електричного обладнання для засобів мікро- та наноелектроніки та установок для їх контролю Еквівалент в ESCO - <i>ICT hardware specifications</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3497ebe1-d417-4105-a68f-f7bbcac7ee5f ФК13. Знати загальні закономірності та правила вимірювань, методи забезпечення достовірності та єдності вимірювань. Еквівалент в ESCO - <i>metrology</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/a181c89d-44ac-40c7-8d37-177071237c74 ФК14. Знати особливості фізичних полів як екологічних факторів які визначають життєдіяльність і еволюцію біологічних об'єктів; основні явища, ефекти, які виникають в живому організмі під впливом зовнішніх електромагнітних, акустичних, теплових і гравітаційних полів. Еквівалент в ESCO - <i>make health, safety and environment assessments</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/101d63ee-bb22-4a7c-9e0a-c2716063696a ФК15. Знати про обладнання і методи отримання наноструктур та особливості їх застосування у вимірювальній техніці. Еквівалент в ESCO - <i>nanotechnology</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/a8da58c7-42fc-4fd6-b25a-b06b74c00179

7 - Програмні результати навчання

Програмні результати навчання визначені стандартом вищої освіти

ПРН1. Застосовувати знання принципів дії пристроїв і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації.

Еквівалент в ESCO - *designing systems and products*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/883eab8c-d8a6-4e8b-9b11-7d9001e172ab>

ПРН2. Застосовувати знання і розуміння математичних методів для розв'язання теоретичних і прикладних задач мікро- та наносистемної техніки.

Еквівалент в ESCO - *use mathematical tools and equipment*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/db77825e-0f3e-47d0-abdb-356794484272>

ПРН3. Застосовувати знання і розуміння фізики, відповідні теорії, моделі та методи для розв'язання практичних задач синтезу пристроїв мікро- та наносистемної техніки.

Еквівалент в ESCO - *physics*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/692ace70-7f97-4214-92bd-88f7637d8a44>

Еквівалент в ESCO - *electronics*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/95c35c3a-035f-47c2-90cf-7e934d20fc08>

ПРН4. Оцінювати характеристики та параметри матеріалів пристроїв мікро- та наносистемної техніки, знати та розуміти основи твердотільної та оптичної електроніки, наноелектроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, мікропроцесорної техніки.

Еквівалент в ESCO - *materials engineering*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/614fdb7f-637f-4501-a80a-53c14a9804e5>

ПРН5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для розв'язання задач проектування та налагодження обладнання геліоенергетики, приладів фізичної та біомедичної електроніки.

Еквівалент в ESCO - *use IT tools*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/f632251a-4078-4546-b19f-7ef528d08325>

ПРН6. Застосовувати навички планування та проведення експерименту для перевірки гіпотез та дослідження явищ мікро- та наноелектроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, складати схеми пристроїв, аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати.

Еквівалент в ESCO - *scientific research methodology*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8>

ПРН7. Досліджувати характеристики і параметри мікро- та наносистемної техніки, приладів фізичної та біомедичної електроніки з урахуванням цілей дослідження, вимог та специфіки вибраних технічних засобів.

Еквівалент в ESCO - *ICT hardware specifications*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3497ebe1-d417-4105-a68f-f7bbcac7ee5f>

ПРН8. Будувати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів, використовувати їх при розробці нової мікро- та наносистемної техніки та виборі оптимальних рішень.

Еквівалент в ESCO - *mathematical modelling*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/0760bfac-9a03-427a-ad84-ccd33a2f2ae8>

ПРН9. Проектувати пристрої мікро- та наносистемної техніки у відповідності до вимог замовника і наявних ресурсних обмежень.

Еквівалент в ESCO - *designing systems and products*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/883eab8c-d8a6-4e8b-9b11-7d9001e172ab>

ПРН10. Розробляти технічні засоби діагностування технічного стану мікро- та наносистемної техніки, приладів фізичної та біомедичної електроніки.

Еквівалент в ESCO - *maintain electronic equipment*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/ba45db8f-34e8-4f29-af0b-e6645e1d693f>

ПРН11. Організовувати та проводити планові та позапланові технічні обслуговування, налагодження технологічного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва.

Еквівалент в ESCO - *maintaining electrical, electronic and precision equipment*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/ec0401f1-f690-46be-934b-f6f5611085f5>

ПРН12. Аналізувати нормативно-правові засади впровадження мікро- та наносистемної техніки; оцінювати переваги інженерних розробок, їх екологічність та безпечність.

Еквівалент в ESCO - *make health, safety and environment assessments*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/101d63ee-bb22-4a7c-9e0a-c2716063696a>

ПРН13. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань з дотриманням норм сучасної української ділової та професійної мови.

Еквівалент в ESCO - *interact verbally in Ukrainian*

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/cda53197-9c99-404a-ac8a-d8c8550ca98d>

ПРН14. Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення. Еквівалент в ESCO - <i>self-management skills and competences</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/021a23e1-907e-4627-b05a-555f889cbb65 ПРН15. Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань. Еквівалент в ESCO - <i>use data processing techniques</i> Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1b70a55d-b8a4-49fc-96c6-15ab4cff2522	
Додаткові програмні результати навчання ПРН16. Застосовувати знання з основ національного спротиву, міжнародного гуманітарного права, психологічної підготовки, тактичної медицини, мінної безпеки, навігації та інформаційної безпеки для збереження життя і здоров'я людей, протидії загрозам та ефективних дій в умовах воєнного стану, надзвичайних і кризових ситуацій.	
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	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 від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (із змінами)).
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах. Відповідає матеріально-технічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (із змінами)).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу, а також системи дистанційного навчання Mentor. Відповідає інформаційним та навчально-методичним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (із змінами)).
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання іноземних громадян 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 ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1. Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Вища математика	5	іспит (1)
ОК 2	Алгоритмізація та програмування	6,5	іспит (1)
ОК 3	Вступ до фаху	5	іспит (1)
ОК 4	Інженерна і комп'ютерна графіка	5	залік (1)
ОК 5	Основи права	2	залік (1)
ОК 6	Українська мова за професійним спрямуванням	2	залік (1)
ОК 7	Іноземна мова	3	залік (1)
ОК 8	Вища математика	5	іспит (2)
ОК 9	Фізика	5	залік (2)
ОК 10	Компоненти елементної бази радіоелектроніки	3	залік (2)
ОК 11	Алгоритмізація та програмування	6,5	іспит (2)
ОК 12	Іноземна мова	3	диф. залік (2)
ОК 13	Хімія	3	залік (2)
ОК 14	Навчальна практика	3	залік (2)
ОК 15.1	Основи національного спротиву	3	диф. залік (2)
ОК 15.2	Основи національного спротиву	2	диф. залік (3)
ОК 16	Філософія	3	залік (3)
ОК 17	Електротехніка	4,5	іспит (3)
ОК 18	Основи стандартизації	3	іспит (3)
ОК 19	Електронні пристрої вимірювальної техніки	3	іспит (3)
ОК 20	Метрологія та теорія вимірювання	4	залік (3)
ОК 21	Методи обчислень та комп'ютерного моделювання	4	залік (3)
ОК 22	Взаємозамінність	3	залік (4)
ОК 23	Метрологія та теорія вимірювання	3,5	іспит (4)
ОК 24	Основи проектування засобів вимірювальної техніки	3	іспит (4)
ОК 25	Основи проектування засобів вимірювальної техніки (КП)	2	диф. залік (4)
ОК 26	Теорія кіл та електричних сигналів	4	іспит (4)
ОК 27	Біофізика та біомеханіка	3	залік (4)
ОК 28	Ознайомча практика	3	залік (4)
ОК 29	Електронна та мікропроцесорна техніка	5,5	іспит (5)
ОК 30	Метрологія та теорія вимірювань (КП)	2	диф. залік (5)
ОК 31	Особливості використання мікро- та наноструктур у вимірювальній техніці	4	іспит (5)
ОК 32	Вимірювальні перетворювачі	4	іспит (5)
ОК 33	Методи та пристрої вимірювання геометричних величин	3	залік (5)
ОК 34	Основи конструювання засобів вимірювальної техніки	4	іспит (6)
ОК 35	Електронна та мікропроцесорна техніка	4	залік (6)
ОК 36	Апаратні засоби медико-біологічних досліджень	3,5	іспит (6)
ОК 37	Апаратні засоби медико-біологічних досліджень (КР)	2	диф. залік (6)
ОК 38	Виробнича практика	3	залік (6)
ОК 39	Основи конструювання засобів вимірювальної техніки	4	іспит (7)
ОК 40	БЖД, охорона праці та цивільний захист	3	залік (7)
ОК 41	Електронна та мікропроцесорна техніка (КП)	2	диф. залік (7)
ОК 42	Технологія виготовлення засобів вимірювальної техніки	5	іспит (7)
ОК 43	Цифрові засоби вимірювань	4,5	іспит (7)
ОК 44	Контроль та діагностика засобів вимірювальної техніки	4,5	іспит (8)
ОК 45	Технологія виготовлення засобів вимірювальної техніки	3	іспит (8)
ОК 46	Основи конструювання засобів вимірювальної техніки (КП)	2	диф. залік (8)
ОК 47	Економіка та маркетинг промислового підприємства	3	залік (8)
ОК 48	Кваліфікаційна робота бакалавра	9	атестація (8)
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок дисциплін Minor*			
BK1	Minor. Дисципліна 1	5	іспит (5)
BK2	Minor. Дисципліна 2	5	іспит (6)
BK3	Minor. Дисципліна 3	5	іспит (7)
BK4	Minor. Дисципліна 4	5	іспит (8)
Окремі вибіркові дисципліни**			
BK5	Математико-технічний блок на вибір	5	іспит (4)
BK6	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	іспит (6)
BK7	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	іспит (7)
BK8	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	іспит (8)
Вибірковий блок дисциплін професійного спрямування Major***			
BK9	Major. Дисципліна 1	5	іспит (3)
BK10	Major. Дисципліна 2	5	іспит (4)
BK11	Major. Дисципліна 3	5	іспит (5)
BK12	Major. Дисципліна 4	5	іспит (6)
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Загальноуніверситетський блок, в якому блоки дисциплін для вибору пропонують кафедри Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання, які можуть передбачати здобуття часткової професійної кваліфікації. До складу кожного блоку Minor входять чотири послідовних освітніх компоненти обсягом п'ять кредитів кожна. Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін Minor. Блоки дисциплін Minor можуть оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент BK5-BK8, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання. Переліки складових освітніх компонент BK5-BK8 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

*** Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування MAJOR, який забезпечує опанування і поглиблення компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття фахових навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

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

Здобувач, який зарахований на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), фаховий молодший бакалавр, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та пере зараховує отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста): за спеціальностями галузі «Автоматизація та приладобудування» не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС та 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 «Положення про порядок перезарахування навчальних дисциплін визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/polozenna-pro-poradok-perezarahuvanna-navcalnih-disciplin-i-viznacenna-akademichnoi-riznici>) 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 Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги Національної рамки кваліфікацій України, стандарту вищої освіти за спеціальністю 153 «Мікро- та наносистемна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu/polozenna-pro-organizaciu-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 освітньої програми

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

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів за освітньо-професійною програмою «Мікро- та наносистемна техніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетенції	Компоненти освітньої програми																																																		
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40	ОК 41	ОК 42	ОК 43	ОК 44	ОК 45	ОК 46	ОК 47	ОК 48			
ЗК1		+		+						+	+			+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК2			+					+					+								+				+	+		+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК3					+	+								+		+		+								+				+									+			+									
ЗК4		+					+				+	+								+	+	+								+						+														+	
ЗК5		+		+							+		+	+					+	+	+		+	+	+				+	+	+				+	+			+	+			+	+					+		
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК7	+							+		+								+				+										+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК8				+	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+										+		+										+										+		
ЗК9		+		+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+										+	+							+	+			+	+			+			+	+	+	+	+	
ЗК10														+			+										+		+									+		+											
ЗК11														+												+			+										+	+						+			+	+	
ЗК12														+												+			+									+	+		+					+			+	+	
ЗК13					+	+										+																							+												+
ЗК14					+	+								+		+														+									+	+										+	
ЗК15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК16															+																																				
ФК1	+							+	+				+							+			+	+	+		+	+	+						+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК2			+																+	+		+	+	+	+							+	+	+				+			+			+	+	+	+	+	+	+	
ФК3	+							+													+			+	+																										+
ФК4		+		+			+				+	+		+					+	+			+	+					+	+						+	+		+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	
ФК5	+							+													+																														+
ФК6																												+		+				+		+	+			+	+						+	+	+	+	
ФК7																							+		+	+				+			+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК8			+						+											+	+		+						+	+	+					+	+		+		+					+	+	+	+	+	
ФК9																		+				+																		+			+			+	+	+	+	+	
ФК10																						+							+				+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК11				+												+														+								+	+									+	+	+	
ФК12																		+	+								+																								
ФК13																				+			+											+																	
ФК14																												+																							
ФК15																												+						+								+		+							

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

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми																																																	
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40	ОК 41	ОК 42	ОК 43	ОК 44	ОК 45	ОК 46	ОК 47	ОК 48		
ПРН1			+											+					+						+	+		+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН2	+							+												+				+		+					+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН3			+						+	+							+		+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН4										+			+				+		+								+			+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН5		+		+							+			+							+			+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН6									+								+			+				+			+		+			+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН7																			+										+					+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН8																					+											+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН9				+														+				+		+	+	+				+					+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН10																																			+					+			+	+	+	+	+	+		
ПРН11																																																		
ПРН12					+								+					+																								+					+	+		
ПРН13						+	+					+		+												+		+	+								+	+		+	+				+	+	+	+	+	
ПРН14		+	+				+				+	+				+										+		+	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН15	+							+													+		+																										+	
ПРН16															+																																			

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

1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
ОК 1	5	ОК 8	5	ОК15.2	2	ОК 22	3	ОК 29	5,5	ОК 34	4	ОК 39	4	ОК 44	4,5
ОК 2	6,5	ОК 9	5	ОК 16	3	ОК 23	3,5	ОК 30	2	ОК 35	4	ОК 40	3	ОК 45	3
ОК 3	5	ОК 10	3	ОК 17	4,5	ОК 24	3	ОК 31	4	ОК 36	3,5	ОК 41	2	ОК 46	2
ОК 4	5	ОК 11	6,5	ОК 18	3	ОК 25	2	ОК 32	4	ОК 37	2	ОК 42	5	ОК 47	3
ОК 5	2	ОК 12	3	ОК 19	3	ОК 26	4	ОК 33	3	ОК 38	3	ОК 43	4,5	ОК 48	9
ОК 6	2	ОК 13	3	ОК 20	4	ОК 27	3								
ОК 7	3	ОК 14	3	ОК 21	4	ОК 28	3								
		ОК 15.1	3												
								БК1	5,0	БК2	5,0	БК3	5,0	БК4	5,0
				БК9	5,0	БК10	5,0	БК11	5,0	БК12	5,0				
						БК5	5,0			БК6	5,0	БК7	5,0	БК8	5,0
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у силабусах навчальних дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програм і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка» спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» <https://khai.edu/profil-id-77836>

Додаток Б
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

