

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа»

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 171 Електроніка

галузі знань 17 Електроніка і телекомунікації

Кваліфікація: Магістр, Електроніка, Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_/Семенець В.В./  
(протокол № 1 від "28" "01" 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 2021 р.

Ректор \_\_\_\_\_/Семенець В.В./  
(наказ № 46 від "02" "02" 2021 р.)

Харків 2021

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа»**  
**другого рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 171 Електроніка**

**УЗГОДЖЕНО**

Перший проректор

I.В.Рубан

(підпис)

« 28 » 01 2021 р.

В.о. начальника відділу ЛА та ВСЗАО

С.Б. Макашев

(підпис)

« 26 » 01 2021 р.

Начальник навчального відділу

А.В. Міхнова

(підпис)

« 25 » 01 2021

Розглянуто на засіданні вченої ради  
факультету ІРТЗІ

Протокол № 1 від 22.01.2021 р.

Декан факультету ІРТЗІ

С.М. Сакало

Розглянуто на засіданні кафедри  
МІРЕС

Протокол № 8 від 19.01.2021 р.

Завідувач кафедри МІРЕС

В.М. Карташов

**Представник роботодавців**

Олег Олексійович Репіхов

заступник директора по науково-технічним  
розробкам НДК "Прискорювач" ННЦ ХФТІ



О.О. Репіхов

**РОЗРОБЛЕНО**

**Проектна група:**

керівник проектної групи:

Карташов Володимир Михайлович,  
доктор технічних наук, професор,  
завідувач кафедри МІРЕС, ХНУРЕ

В.М. Карташов

члени проектної групи:

Грицунов Олександр Валентинович,  
доктор ф.-м. наук, професор,  
професор кафедри МЕЕПІ, ХНУРЕ  
Галат Олександр Борисович,  
кандидат ф.-м. наук, доцент,  
доцент кафедри МЕЕПІ, ХНУРЕ  
Посошенко Віталій Олександрович,  
кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри МІРЕС, ХНУРЕ

О.В. Грицунов

О.Б. Галат

В.О. Посошенко

**Представник студентського самоврядування**

Голова студентського сенату факультету ІРТЗІ

О.О. Гончаренко

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

- |                                                                   |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Карташов Володимир<br>Михайлович<br>(керівник проектної групи) | - доктор технічних наук, професор,<br>завідувач кафедри медіаінженерії та<br>інформаційних радіоелектронних систем<br>Харківського національного<br>університету радіоелектроніки |
| 2. Грицунов Олександр<br>Валентинович                             | - доктор ф.-м. наук, професор, професор<br>кафедри мікроелектроніки, електронних<br>приладів та пристроїв Харківського<br>національного університету<br>радіоелектроніки          |
| 3. Галат Олександр<br>Борисович                                   | - кандидат ф.-м. наук, доцент, доцент<br>кафедри мікроелектроніки, електронних<br>приладів та пристроїв Харківського<br>національного університету<br>радіоелектроніки            |
| 4. Посошенко Віталій<br>Олександрович                             | - кандидат технічних наук, доцент,<br>доцент кафедри медіаінженерії та<br>інформаційних радіоелектронних систем<br>Харківського національного університету<br>радіоелектроніки    |

# 1. Профіль освітньої програми «Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа» за спеціальністю 171 Електроніка

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Харківський національний університет радіоелектроніки<br>Факультет інформаційних радіотехнологій і технічного захисту інформації<br>Кафедра медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних систем                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Магістр<br>Магістр, Електроніка, Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Диплом магістра, одиничний,<br>90 кредитів ЄКТС,<br>термін навчання 1 рік 4 місяці                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Наявність акредитації</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Сертифікат про акредитацію ОП "Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа" від 23.12.2019р., №66.<br>Строк дії 23.12.2029 р.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Цикл/рівень</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA- другий цикл,<br>EQF-LLL – 7 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Передумови</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Мова(и) викладення</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Українська мова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Строк дії сертифіката на ОП до 23.12.2029р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-171-elektronika/magistr-171-elektronika/osvitnja-programa-sistemi-tehnologii-i-komp-juterni-zasobi-multimedia">http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-171-elektronika/magistr-171-elektronika/osvitnja-programa-sistemi-tehnologii-i-komp-juterni-zasobi-multimedia</a> |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Метою освітньої програми є набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетенцій для успішної професійної діяльності: використання технологій, матеріалів та приладів електронної техніки; конструювання, виготовлення, випробування, монтаж та установлення, експлуатація, відновлення та модернізація електронної апаратури, засобів телекомунікацій і мультимедіа на основі використання сучасних досягнень науки та технологій. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 – Характеристика освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17 Електроніка та телекомунікації,<br>171 Електроніка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                          | Освітньо-професійна програма<br>Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з використанням електронних пристроїв у радіосистемах різного призначення та технологій комп'ютерних засобів мультимедіа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                     | Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі електроніки та телекомунікацій за спеціальністю Електроніка<br><i>Ключові слова:</i> електронні пристрої, промислові контролери, мікропроцесори, системи, технології і методи мультимедіа, комп'ютерні засоби, моделювання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Особливості програми</b>                                                   | Інтеграція знань з перспективних напрямів розвитку засобів електроніки і телекомунікацій та комп'ютерних технологій мультимедіа, моделювання, проведення експерименту.<br>Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)</li> <li>Молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)</li> <li>- Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації)</li> <li>- Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій;</li> <li>- Інженер із звукозапису</li> <li>- Інженер-електронік</li> <li>- Інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії</li> <li>- Інженер-конструктор (електроніка)</li> </ul> <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Інженер-дослідник</li> <li>- Інженер з контролю систем обліку газу</li> <li>- Інженер з налагодження й випробувань (з електроніки)</li> <li>- Інженер із стандартизації та якості</li> <li>- Інженер</li> <li>- Інженер з організації експлуатації та ремонту (з електроніки)</li> </ul> <p>2143 Професіонали в галузі електротехніки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Інженер з релейного захисту і електроавтоматики</li> <li>- Інженер перетворювального комплексу</li> </ul> <p>1222 - Керівники виробничих підрозділів у промисловості</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Начальник управління</li> <li>- Технічний керівник</li> <li>- Завідувач майстерні</li> <li>- Майстер виробництва</li> <li>- Майстер дільниці</li> <li>- Майстер з комплексної автоматизації та телемеханіки</li> <li>- Майстер з ремонту</li> </ul> |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Майстер контрольний (дільниці, цеху)</li> <li>- Начальник (завідувач) виробничої лабораторії</li> <li>- Начальник бригади</li> <li>- Начальник бюро (промисловість)</li> <li>- Начальник виробництва</li> <li>- Начальник виробничого відділу</li> <li>- Начальник відділення</li> <li>- Начальник відділу технічного контролю</li> <li>- Начальник дільниці</li> <li>- Начальник інструментального відділу</li> <li>- Начальник лабораторії з контролю виробництва</li> <li>- Начальник лабораторії контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматики</li> <li>- Начальник лабораторії метрології</li> <li>- Начальник позиції (стартової, технічної)</li> <li>- Начальник проектно-конструкторського відділу</li> <li>- Начальник служби (промисловість)</li> <li>- Начальник цеху</li> </ul> <p>1229 – Керівники інших основних підрозділів</p> <p>1236 – Керівники підрозділів комп'ютерних послуг</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Головний фахівець з електронного устаткування;</li> </ul> <p>1237– Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Головний електронік</li> <li>- Головний конструктор</li> <li>- Головний конструктор проекту</li> <li>- Головний фахівець з монтажу та налагодження систем автоматизації</li> <li>- Головний фахівець із світлотехніки</li> <li>- Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.)</li> <li>- Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва)</li> <li>- Начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів</li> <li>- Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.)</li> <li>- Начальник технічного відділу</li> </ul> <p>1238 – Керівники проектів та програм;</p> <p>1312 – Керівники малих підприємств без апарату управління в промисловості;</p> <p>2310 - Викладачі університетів та вищих навчальних закладів;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Асистент</li> <li>- Викладач вищого навчального закладу</li> </ul> <p>2320 - Викладачі середніх навчальних закладів</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Викладач професійно-технічного навчального закладу</li> </ul> <p>2351 – Професіонали в галузі методів навчання</p> |
| <b>Подальше навчання</b> | <p>Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| <b>5 – Викладення та оцінювання</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Викладення та навчання</b>                   | Лекції, практичні та лабораторні роботи, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультації із науково-педагогічними співробітниками, підготовка кваліфікаційної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Оцінювання</b>                               | Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, не зараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A,B,C,D,E,FX,F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Інтегральна компетентність</b>               | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій щодо застосування теорій та методів галузі електроніки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>3. Здатність спілкуватися державною та іноземними мовами як усно, так і письмово.</li> <li>4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</li> <li>5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</li> <li>7. Навички міжособистісної взаємодії.</li> <li>8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</li> <li>9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</li> <li>10. 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.</li> <li>11. 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.</li> </ol> |
| <b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>2. Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, модернізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем.</p> <p>3. Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у електронних системах.</p> <p>4. Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних електронних систем, інформаційно-вимірювальних систем, систем контролю та керування, систем перетворення та збереження електричної енергії, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.</p> <p>5. Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації.</p> <p>6. Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів оцінки ефективності та якості вимірювань в електронних системах.</p> <p>7. Здатність аналізувати і використовувати сучасні друковані та електронні ресурси (в тому числі іншомовних) науково-технічної, довідникової та наукової інформації щодо стану, тенденцій та розвитку електронної техніки.</p> <p>8. Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних електронних системах та демонструвати уміння проектування, розрахунку та програмування мікропроцесорних електронних засобів та систем, систем перетворення та передачі даних.</p> <p>9. Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку складових частин електронних систем для вдосконалення структури та конструкції досліджуваних об'єктів, підготовки необхідної технологічної документації.</p> <p>10. Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків.</p> <p>11. Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності.</p> |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                          | <p>1. Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку</p> <p>2. Визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва, впровадження новітніх інформаційних та комунікаційних технологій, засобів комунікації та інноваційних технік</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>3. Застосовувати методи проектування, моделювання та експериментального дослідження для розроблення і реалізації проектів, інженерних та інноваційних рішень за заданими вимогами</p> <p>4. Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію</p> <p>5. Поєднувати застосовування сучасних методів для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів</p> <p>6. Оцінювати якість виробництва із застосовуванням сучасних методів контролю, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв</p> <p>7. Слідувати принципам широкомасштабного впровадження методів підвищення енергетичної та економічної ефективності розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки</p> <p>8. Брати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних систем</p> <p>9. Практикувати інформаційний та науковий пошук, використовувати бази даних і знань, критично осмислювати та інтерпретувати результати, робити висновки та формувати напрями дослідження з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду</p> <p>10. Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей</p> <p>11. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних пристроїв та систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права</p> |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                          | Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>             | <p>1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.</p> <p>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.</p> <p>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.</p> <p>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

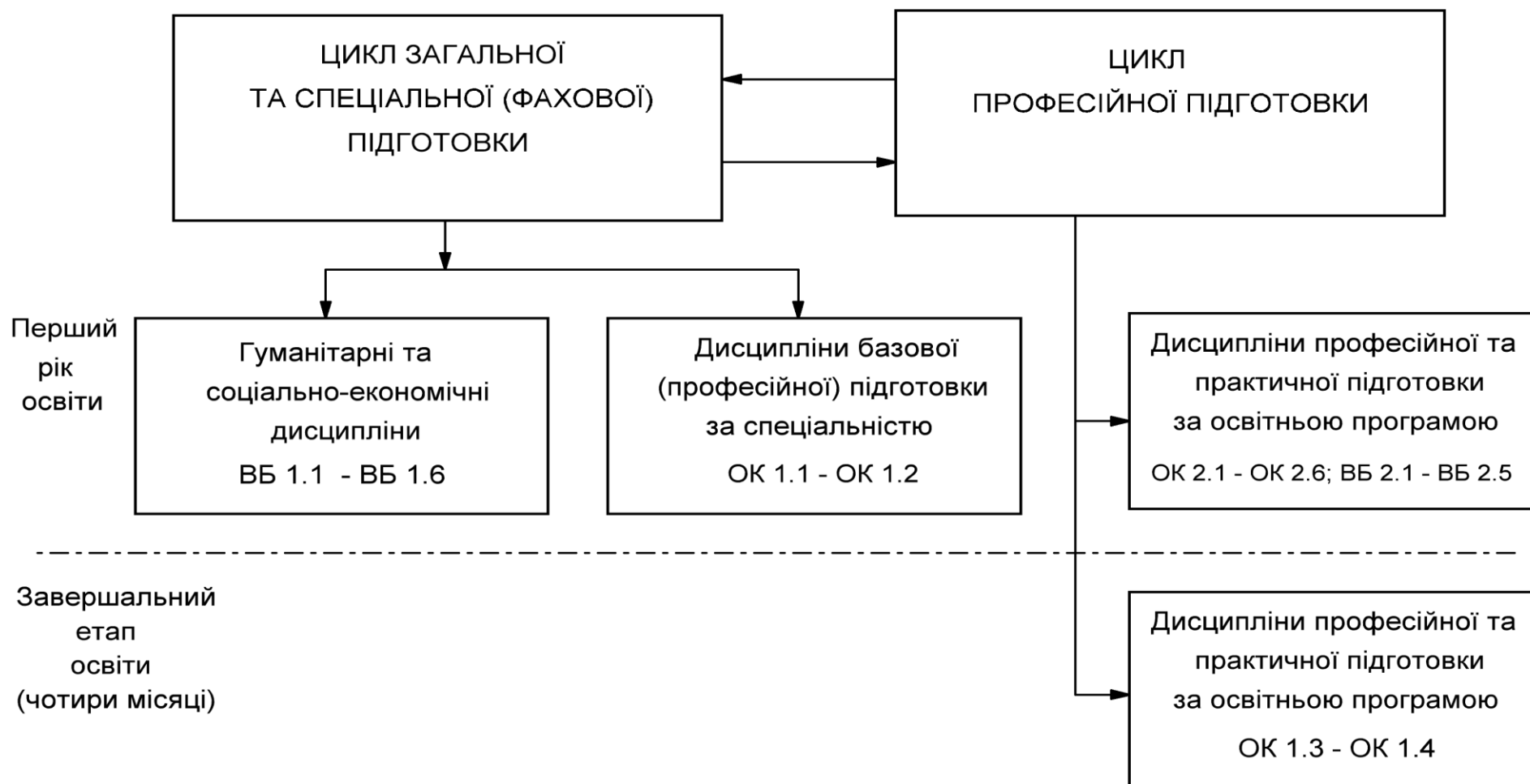
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді.</p> <p>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</p> <p>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича /атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.</p> |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>                 | На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>                  | На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>       | На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

### 2.1 Перелік компонент ОП

| Код н/д                                                                                                                                                | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумк.<br>контролю |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                     | 3                     | 4                             |
| <b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ(ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>                                                                                               |                                                                                                                       |                       |                               |
| Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові)                                                                                             |                                                                                                                       |                       |                               |
| ВБ 1.1                                                                                                                                                 | Інтелектуальна власність                                                                                              | 3                     | залік                         |
| ВБ 1.2                                                                                                                                                 | Ділова іноземна мова                                                                                                  | 3                     | залік                         |
| ВБ 1.3                                                                                                                                                 | Філософські проблеми наукового пізнання                                                                               | 3                     | залік                         |
| ВБ 1.4                                                                                                                                                 | Педагогіка вищої школи                                                                                                | 3                     | залік                         |
| ВБ 1.5                                                                                                                                                 | Економічне обґрунтування проектів                                                                                     | 3                     | залік                         |
| ВБ 1.6                                                                                                                                                 | Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)                                                                |                       | залік                         |
| Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)                                                                             |                                                                                                                       |                       |                               |
| ОК 1.1                                                                                                                                                 | Сучасна компонентна база електронних систем                                                                           | 3                     | екзамен                       |
| ОК 1.2                                                                                                                                                 | Теорія інформації та кодування                                                                                        | 3                     | залік                         |
| ОК 1.3                                                                                                                                                 | Практика професійна                                                                                                   | 15                    | екзамен.                      |
| ОК 1.4                                                                                                                                                 | Кваліфікаційна робота                                                                                                 | 15                    |                               |
| <b>РАЗОМ (цикл загальної та спеціальної (фахової) підготовки)</b>                                                                                      |                                                                                                                       | <b>39</b>             |                               |
| <b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |                       |                               |
| <b>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою<br/>"Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа" (обов'язкові)</b> |                                                                                                                       |                       |                               |
| ОК 2.1                                                                                                                                                 | Методи обробки зображень                                                                                              | 5                     | екзамен                       |
| ОК 2.2                                                                                                                                                 | Акустичне зондування неоднорідних середовищ                                                                           | 6                     | екзамен                       |
| ОК 2.3                                                                                                                                                 | Технології сучасних мобільних додатків                                                                                | 5                     | залік                         |
| ОК 2.4                                                                                                                                                 | Мультимедійні інформаційні системи та мережі                                                                          | 5                     | екзамен                       |
| ОК 2.5                                                                                                                                                 | Методи прийняття рішень в інформаційних мультимедійних системах                                                       | 5                     | екзамен                       |
| ОК 2.6                                                                                                                                                 | Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право                                                      | 5                     | екзамен                       |
| <b>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою<br/>"Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа" (вибіркові)</b>   |                                                                                                                       |                       |                               |
| ВБ 2.1                                                                                                                                                 | Сучасні технології кіно, телебачення та розважальної індустрії                                                        | 3                     | екзамен                       |
| ВБ 2.2                                                                                                                                                 | Методи обробки звукової інформації                                                                                    | 4                     | залік                         |
| ВБ 2.3                                                                                                                                                 | Сучасні технології анімації                                                                                           | 4                     | екзамен                       |
| ВБ 2.4                                                                                                                                                 | Системи технічного зору                                                                                               | 4                     | залік                         |
| ВБ 2.5                                                                                                                                                 | Технології медіаінженерії                                                                                             | 5                     | екзамен                       |
| <b>РАЗОМ (цикл професійної підготовки)</b>                                                                                                             |                                                                                                                       | <b>49</b>             |                               |
| <b>РАЗОМ (обов'язкові компоненти)</b>                                                                                                                  |                                                                                                                       | <b>67</b>             |                               |
| <b>РАЗОМ (вибіркові компоненти)</b>                                                                                                                    |                                                                                                                       | <b>23</b>             |                               |
| <b>ВСЬОГО ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА</b>                                                                                                                  |                                                                                                                       | <b>90</b>             |                               |

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми "Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа" спеціальності 171 Електроніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр , Електроніка, Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам  
освітньої програми

|              | ОК 1.1 | ОК 1.2 | ОК 1.3 | ОК 1.4 | ОК 2.1 | ОК 2.2 | ОК 2.3 | ОК 2.4 | ОК 2.5 | ОК 2.6 | ВБ 1.1 | ВБ 1.2 | ВБ 1.3 | ВБ 1.4 | ВБ 1.5 | ВБ 1.6 | ВБ 2.1 | ВБ 2.2 | ВБ 2.3 | ВБ 2.4 | ВБ 2.5 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ЗК 1</b>  |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      | +      |        |        |        |        |        | +      |
| <b>ЗК 2</b>  | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      |        |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      |
| <b>ЗК 3</b>  |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      |        | +      |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>ЗК 4</b>  |        |        | +      | +      |        |        |        |        | +      | +      | +      |        |        |        | +      |        | +      |        |        |        | +      |
| <b>ЗК 5</b>  |        |        | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      |
| <b>ЗК 6</b>  | +      |        | +      | +      | +      |        |        |        |        | +      |        |        | +      | +      |        |        | +      |        |        |        |        |
| <b>ЗК 7</b>  |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |
| <b>ЗК 8</b>  |        | +      | +      | +      |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |
| <b>ЗК 9</b>  |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |
| <b>ЗК 10</b> |        |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |
| <b>ЗК 11</b> |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        |        | +      |        | +      | +      |        | +      |        |        |        |        |        |
| <b>ФК 1</b>  |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      |        |        | +      |        | +      |        |        |        | +      |
| <b>ФК 2</b>  | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      |
| <b>ФК 3</b>  | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        | +      |        | +      |        | +      |
| <b>ФК 4</b>  |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      |        |
| <b>ФК 5</b>  |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      |
| <b>ФК 6</b>  |        | +      | +      | +      |        |        | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>ФК 7</b>  | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |
| <b>ФК 8</b>  |        | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        | +      |
| <b>ФК 9</b>  |        | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      |
| <b>ФК 10</b> | +      |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      |
| <b>ФК 11</b> |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      | +      |        | +      |        | +      | +      |        |        |        |        |        |

**5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними  
компонентами освітньої програми**

|               | ОК 1.1 | ОК 1.2 | ОК 1.3 | ОК 1.4 | ОК 2.1 | ОК 2.2 | ОК 2.3 | ОК 2.4 | ОК 2.5 | ОК 2.6 | ВБ 1.1 | ВБ 1.2 | ВБ 1.3 | ВБ 1.4 | ВБ 1.5 | ВБ 1.6 | ВБ 2.1 | ВБ 2.2 | ВБ 2.3 | ВБ 2.4 | ВБ 2.5 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ПРН 1</b>  |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      |
| <b>ПРН 2</b>  | +      |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        | +      |        | +      |        | +      |
| <b>ПРН 3</b>  | +      |        | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        | +      |
| <b>ПРН 4</b>  |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      | +      | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |
| <b>ПРН 5</b>  |        |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      | +      |        | +      |        | +      | +      |        |        |        |        | +      |
| <b>ПРН 6</b>  | +      |        | +      | +      |        |        |        |        | +      | +      | +      |        |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |
| <b>ПРН 7</b>  | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      | +      |        |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |
| <b>ПРН 8</b>  | +      |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      | +      | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| <b>ПРН 9</b>  | +      |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      | +      | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| <b>ПРН 10</b> | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        |        |
| <b>ПРН 11</b> |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |



## 6 Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

| Класифікація компетентностей за НРК                                                                                                                                                                                                                         | Знання   | Уміння     | Комунікація | Автономія та відповідальність |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-------------|-------------------------------|
| <b>Загальні компетентності</b>                                                                                                                                                                                                                              |          |            |             |                               |
| ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                                                                | ЗН2      | У2         |             | АВ1                           |
| ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.                                                                                                                                                                                        |          |            | К1          |                               |
| ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою                                                                                                                                                                                                                 |          |            | К1          |                               |
| ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні                                                                                                                                                                                                  | ЗН1      | У1         |             |                               |
| ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.                                                                                                                                                                                 |          | У2         |             | АВ1                           |
| ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).                                                                                                                                                                                                         | ЗН2      | У3         |             | АВ1                           |
| ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії.                                                                                                                                                                                                                     |          |            | К1          |                               |
| ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)                                                                                                         | ЗН2      | У2         | К1          |                               |
| <b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>                                                                                                                                                                                                                   |          |            |             |                               |
| СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень                                                                                                                                          | ЗН2      | У1         |             | АВ2                           |
| СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, набувати права інтелектуальної власності                                                                                                                                  | ЗН1      | У1         |             |                               |
| СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення                                                                                                   | ЗН1, ЗН2 | У1, У2, У3 |             | АВ1, АВ2                      |
| СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів у електронних компонентах, пристроях і системах |          | У1         |             |                               |
| СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах                                                                                                                                              | ЗН1      | У1         |             |                               |

|                                                                                                                                                                                                                     |             |    |  |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--|-----|
| СК6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її                                                                                           | ЗН2         | У2 |  | АВ1 |
| СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних компонентах і системах                                                                                                | ЗН1         |    |  |     |
| СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формувати пропозиції щодо вирішення проблем. | ЗН1,<br>ЗН2 | У2 |  | АВ2 |
| СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.    | ЗН2         | У3 |  | АВ1 |

У таблиці позначено:

#### ЗНАННЯ

Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

Зн2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.

#### УМІННЯ:

Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

#### КОМУНІКАЦІЯ

К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.

#### ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ І АВТОНОМІЯ

АВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

АВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів.

АВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.