МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електронні прилади та пристрої»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 171 Електроніка

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Кваліфікація: «Магістр з електроніки»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ
Заступник Голови Вченої ради_____Олександр ФИЛИПЕНКО
(протокол від "31"__01___ 2023р. № _1_)

Освітня програма вводиться в дію з _____01.09.2023 р.
В.о. ректора_____ Ігор РУБАН
(наказ від "02"___02____ 2023 р. № _19_)

Харків 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми «Електронні прилади та пристрої» спеціальності 171 Електроніка другого рівня вищої освіти

ПОГОДЖЕНО
Перший проректор

_____ Ігор РУБАН

«_26_» _____01_____ 20_23_р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗЯО

_____ Сергій МАКАШЕВ

«_26_» _січня_____ 20_23_р.

Начальник навчального відділу

_____ Аліна МІХНОВА

«_26_» _січня_____ 20_23_р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради
факультету ЕЛБІ
Протокол від 23.01.2023 р. № _1_
Декан факультету ЕЛБІ

_____ Анатолій ВАСЯНОВИЧ

Розглянуто на засіданні кафедри МЕЕПП
Протокол від 09.01.2023 р. № _1_
Завідувач кафедри МЕЕПП

_____Ігор БОНДАРЕНКО

Представники роботодавців
Заступник директора – головний конструктор
ТОВ «Науково-виробниче підприємство «ЛТУ»,
д.т.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України _____ В'ячеслав БОРЩОВ

Представник студентського самоврядування
В. о. Голови студентського Сенату факультету ЕЛБІ _____ Ярослав СКИДАНЕНКО

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

Керівник проектної групи:
Карташов Володимир Михайлович, докт. техн. наук,
професор, завідувач кафедри МІРЕС
ХНУРЕ _____

члени проектної групи:

Посошенко Віталій Олександрович, к.т.н., доцент,
доцент кафедри МІРЕС ХНУРЕ _____
Галат Олександр Борисович, к.ф.-м.н., доцент,
доцент кафедри МЕЕПП ХНУРЕ _____
Грицунов Олександр Валентинович, д.ф.-м.н., проф.,
професор кафедри МЕЕПП ХНУРЕ _____

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи:

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

Члени проектної групи:

Галат Олександр Борисович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри МЕЕПП, факультету ЕЛБІ ХНУРЕ;

Посошенко Віталій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри МІРЕС, факультету ІРТЗІ ХНУРЕ;

Грицунов Олександр Валентинович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри МЕЕПП, факультету ЕЛБІ ХНУРЕ.

1 Профіль освітньо-професійної програми «Електронні прилади та пристрої» за спеціальністю 171 Електроніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет Електронної та біомедичної інженерії Кафедра мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з електроніки
Офіційна назва освітньої програми	Електронні прилади та пристрої
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми від 20.02.2018 р. № УД 21001378. Строк дії сертифікату: до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA- другий цикл,EQF-LLL–7 рівень
Передумови	Наявність ступеню бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-171-elektronika/magistr-171-elektronika/osvitnja-programa-elektronni-priladi-ta-pristroi
2 – Мета освітньої програми	
Набуття компетентностей, необхідних для розв'язання складних задач і проблем у сфері електроніки, у тому числі шляхом проведення досліджень та здійснення інновацій.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації 171 Електроніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Програма зорієнтована на формування фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з розробкою, проектуванням, виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням, ремонтом та модернізацією електронних приладів та пристроїв на дослідницькому рівні професійної діяльності
Основний фокус освітньої	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації за спеціальністю 171

програми та спеціалізації	Електроніка. Ключові слова: електронні засоби, компоненти, системи, конструювання , технології, математичне та комп'ютерне моделювання, наукові дослідження
Особливості програми	Цілеспрямоване, поглиблене вивчення фундаментальних принципів та концепцій побудови, функціонування, моделювання, оптимізації сучасних електронних компонентів та систем. Отримання спеціалізованих концептуальних знань з елементної бази, технологій комп'ютерного та технічного проектування, розробки та дослідження виробів електронної техніки.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлашту-вання	Назва професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій: – Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації); – Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації) ; – Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій; – Інженер-електронік; – Інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії; – Інженер-конструктор (електроніка). 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи: – Інженер-дослідник; – Інженер з налагодження й випробувань (з електроніки) ; – Інженер з організації експлуатації та ремонту (з електроніки) ; 1222 - Керівники виробничих підрозділів у промисловості: – Начальник (завідувач) виробничої лабораторії; – Начальник бюро (промисловість) ; – Начальник виробництва; – Начальник виробничого відділу; – Начальник відділу технічного контролю; – Начальник лабораторії з контролю виробництва; – Начальник лабораторії контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматики; – Начальник проектно-конструкторського відділу. 1236 – Керівники підрозділів комп'ютерних послуг: – Головний фахівець з електронного устаткування. 1237– Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники: – Головний конструктор проекту; – Головний фахівець з монтажу та налагодження систем автоматизації; – Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) ; – Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.). 1312 – Керівники малих підприємств без апарату управління в промисловості; 2310 - Викладачі університетів та вищих навчальних закладів; – Асистент; – Викладач вищого навчального закладу. 2320 - Викладачі середніх навчальних закладів – Викладач професійно-технічного навчального закладу 2351 – Професіонали в галузі методів навчання
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	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
Оцінювання	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)
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі електроніки та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій у галузі електроніки та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність. СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення. СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах. СК6. Здатність відшуковувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її. СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах. СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем.

	СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності	
7 – Програмні результати навчання		
	Шифр	Зміст
	Р-1	Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій
	Р-2	Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості
	Р-3	Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію
	Р-4	Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсі
	Р-5	Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки
	Р-6	Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем
	Р-7	Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації,; критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду
	Р-8	Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень
	Р-9	Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права
	Р-10	Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи
	Р-11	Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України
	Р-12	Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня

		конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах
	Р-13	Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів
	Р-14	Обирати сучасні методи збору, інтеграції та попередньої обробки результатів досліджень, статистичні та інтелектуальні методи аналізу даних
	Р-15	Визначати та розраховувати параметри та характеристики приладів та пристроїв
	Р-16	Визначати оптимальні конструкторсько-технологічні рішення у процесі розробки приладів та пристроїв
8 – Ресурсне забезпечення результатів програми		
Кадрове забезпечення	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.	
Матеріально-технічне забезпечення	1.Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.	
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 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). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.	
9 – Академічна мобільність		
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.	
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.	

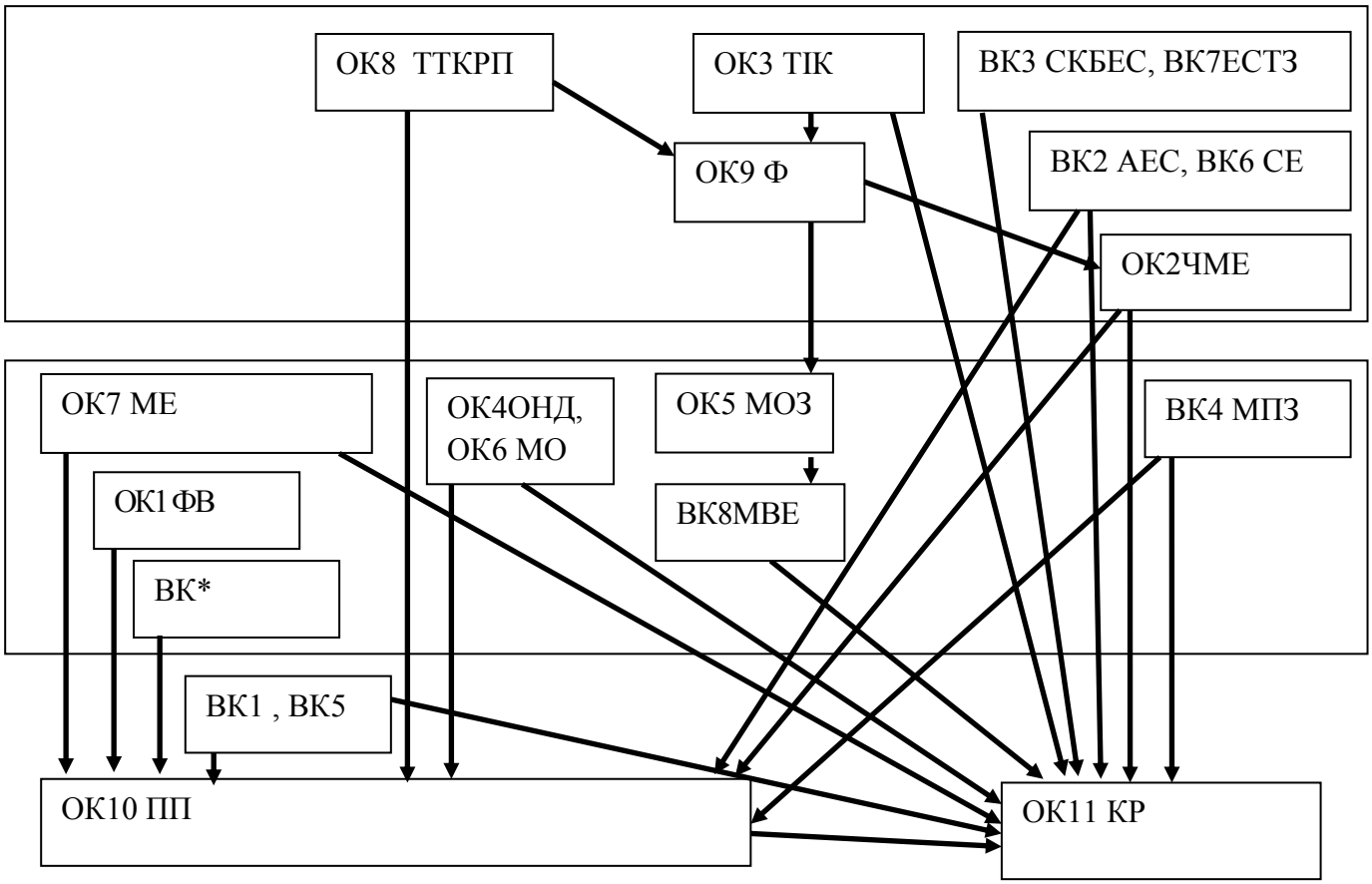
2Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
ОК1	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)	0	Залік
Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю 171 Електроніка			
ОК2	Чисельні методи в електроніці	3,0	Залік
ОК3	Теорія інформації та кодування	3,0	Залік
ОК4	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право	6,5	Екзамен
ОК5	Методи обробки зображень	5,0	Залік
ОК6	Методи обробки експериментальних баз даних	6,5	Екзамен
ОК7	Тепловізійні та телевізійні пристрої і системи	5,0	Екзамен
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів за циклом	**29**	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньо-професійною програмою «Електронні прилади та пристрої»			
ОК8	Теорія та техніка квантово-розмірних приладів **1КР**	7,0	Екзамен
ОК9	Фотоніка	7,0	Екзамен
ОК10	Передатестаційна практика	12	Залік
ОК11	Кваліфікаційна робота	12	
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів за циклом	**38**	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		**67**	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП*			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
	Загальний обсяг вибіркових компонентів за циклом	**3**	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньо-професійною програмою «Електронні прилади та пристрої»			
ВК1	Комп'ютерні методи конструювання та проектування електронних засобів	6,0	Залік
ВК2	Системи альтернативної енергетики	5,0	Залік
ВК3	Сучасна компонентна база електронних систем	5,0	Екзамен
ВК4	Методи перетворення зображень	5,0	Екзамен
ВК5	Конструювання електронних систем	6,0	Залік
ВК6	Сонячна енергетика	5,0	Залік
ВК7	Електронні системи технічного зору	4,0	Залік
ВК8	Технології Machine Learning в електронних системах	4,0	Залік
	Загальний обсяг вибіркових компонентів за циклом	**20**	
Загальний обсяг вибіркових компонент		**23**	
Загальний обсяг освітньої програми		**90**	

***** Перелік вибіркових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Електронні прилади та пристрої» спеціальності 171 Електроніка – захист кваліфікаційної роботи з видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: «Магістр з електроніки».

Форми атестації

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв’язувати складні задачі і проблеми електроніки на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4 Матриця відповідності загальних та спеціальних компетентностей обов'язковим компонентам (ОК) освітньої програми

Код н/д	ОК2	ОК3	ОК10	ОК11	ОК8	ОК10	ОК7	ОК5	ОК4	ОК6	ОК1
ЗК1				+	+				+	+	
ЗК2			+	+					+		
ЗК4			+		+				+	+	
ЗК5			+	+					+		
ЗК6				+					+		
ЗК7			+								+
ЗК8			+	+							
ЗК3									+		
СК2											
СК1				+					+		
СК3				+					+	+	
СК4		+		+					+		
СК5			+								
СК6			+								
СК7				+	+			+			
СК8			+	+							
СК9					+						

5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (Р) обов'язковими компонентами (ОК) освітньої програми

Код н/д	ОК2	ОК3	ОК10	ОК11	ОК8	ОК10	ОК7	ОК5	ОК4	ОК6	ОК1
Р-1				+		+					
Р-10		+		+			+	+		+	
Р-11									+		
Р-2			+					+			
Р-3				+		+					
Р-4											
Р-12					+				+		
Р-5				+							
Р-6				+							
Р-13			+						+		
Р-7	+	+		+						+	
Р-8			+								

Знаком «+» відмічено відповідність

6 Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
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 до проведення досліджень на відповідному рівн	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	
Спеціальні (фахові) компетентності				
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 відшуковувати 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, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем.	ЗН1, 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 діяльно сті команд та колективів.

АВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.