



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

30 04 20 20 р.

м. Київ

№ 580

Про затвердження стандарту
вищої освіти за спеціальністю
171 «Електроніка» для другого
(магістерського) рівня вищої освіти

Відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», пункту 8 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630, з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01 жовтня 2019 року № 1254),

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що додається.

2. Установити, що стандарт вищої освіти, затверджений пунктом 1 цього наказу, вводиться в дію з 2020/2021 навчального року.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Стадного Є. А.

Т. в. о. Міністра

Любомира МАНДЗІЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
освіти і науки України
від 30.04.2020 р. № 580

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ **Другий (магістерський) рівень**
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ **магістр**
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ **17 «Електроніка та телекомунікації»**
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ **171 «Електроніка»**
(код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Київ
2020**

I Преамбула

Стандарт вищої освіти: другий (магістерський) рівень вищої освіти, галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації», спеціальність 171 «Електроніка».

Стандарт розроблено підкомісією 153 «Мікро- та наносистемна техніка. Електроніка» науково-методичної комісії 7 з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій. Підкомісія 153 затверджена наказом МОН України №582 від 25.04.2019 р. «Про затвердження персонального складу Науково-методичних комісій (підкомісій) сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України» у наступному складі:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, посада, назва організації
1	Ямненко Юлія Сергіївна - голова підкомісії	д.т.н., проф. завідувач кафедри промислової електроніки Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
2	Мещанінов Сергій Кармінович - заступник голови підкомісії	д.т.н., проф., завідувач кафедри електроніки Дніпровського державного технічного університету
3	Пазуха Ірина Михайлівна - секретар підкомісії	к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики Сумського державного університету
4	Заблоцький Валентин Юрійович	к.т.н., доц., завідувач кафедри електроніки та телекомунікацій Луцького національного технічного університету
5	Зайцев Роман Валентинович*	д.т.н., доц., завідувач кафедри фізичного матеріалознавства для електроніки та геліоенергетики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»
6	Карташов Володимир Михайлович	д.т.н., проф., завідувач кафедри медіаінженерії і інформаційних радіоелектронних систем Харківського національного університету радіоелектроніки
7	Коротун Андрій Віталійович	к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри мікро- та наноелектроніки Національного університету «Запорізька політехніка»

**Зайцева Р.В. виключено зі складу підкомісії в зв'язку з переходом до складу галузевої експертної ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, наказ №1213 від 19.09.2019.*

Додатково залучені розробники стандарту - члени підкомісії 153 «Мікро- та наносистемна техніка. Електроніка» науково-методичної комісії 8 з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій. Підкомісія 153 (2016-2018 рр.) затверджена наказом МОН України №375 від 06.04.2016 р. у наступному складі:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, посада, назва організації
1	Тарасюк Вікторія Павлівна - секретар підкомісії	к.т.н., доц., PhD, декан факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації, електроінженерії та радіоелектроніки Донецького національного технічного університету
2	Дружинін Анатолій Олександрович	д.т.н., проф., завідувач кафедри напівпровідникової електроніки Національного університету «Львівський політехніка»
3	Кіпенський Андрій Володимирович	д.т.н., декан факультету соціально-гуманітарних технологій Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", професор кафедри промислової і біомедичної електроніки

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії 153 «Мікро- та наносистемна техніка. Електроніка» науково-методичної комісії 8 з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікації 16 березня 2019 р., протокол № 1/2017-1.

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України 20.12.2016 р., протокол № 10.

Враховано пропозиції фахівців – представників університетів, промислових підприємств та навчально-наукових організацій:

- Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»;
- Національний університет «Львівська політехніка»;
- Чернігівський національний технологічний університет;
- Інститут відновлювальної енергетики НАН України;
- Інститут електродинаміки НАН України;
- ТОВ «КАМОЦЦИ», науково-навчальний центр «CAMOZZI»;
- ТОВ «КОСТАЛ Україна».

Стандарт розглянуто Міністерством економічного розвитку і торгівлі України та Федерацією роботодавців України.

Фахову експертизу здійснювали:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, посада, назва організації
1.	Швачич Г.Г.	д.т.н., проф., завідувач кафедри прикладної математики та обчислювальної техніки Національної металургійної академії України
2.	Вовна О.В.	д.т.н., доц., завідувач кафедри електронної техніки Державного вищого навчального закладу «Донецький

		національний технічний університет»
3.	Шавьолкін О.О.	д.т.н., проф., професор кафедри енергоменеджменту та прикладної електроніки Київського національного університету технологій та дизайну

Методичну експертизу здійснювали:

№	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, посада, назва організації
1.	Козієвська О. І.	к.н.держ.упр., заступник Керівника Секретаріату, Комітет Верховної Ради України з питань науки і освіти, Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+, член VFUG – Україна

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні робочої групи підкомісії 153 «Мікро- та наносистемна техніка. Електроніка» науково-методичної комісії 7 з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікації, 25.11.2019 р., протокол № 2/2019.

Стандарт погоджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, рішення № 7 від 07.04.2020 р.

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність	171 «Електроніка»
Форми навчання	Денна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з електроніки за спеціалізацією (за необхідності зазначити назву спеціалізації)
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти - Магістр Спеціальність – 171 Електроніка Спеціалізація – (за необхідності зазначити назву спеціалізації) Освітня програма – (зазначити назву)
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності – фізичні процеси і явища, алгоритми та системи керування, схемотехнічні та програмні рішення, які є базою функціонування електронних компонентів, пристроїв та систем.</p> <p>Цілі навчання – набуття компетентностей, необхідних для розв'язання складних задач і проблем у сфері електроніки, у тому числі шляхом проведення досліджень та здійснення інновацій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області – фундаментальні принципи, концепції побудови, моделювання, оптимізації сучасних електронних компонентів та систем.</p> <p>Методи, методики та технології вимірювання та моделювання характеристик електронних компонентів, приладів, пристроїв, систем; планування експериментів і обробки їх результатів; обґрунтування схемотехнічних і програмних рішень; сучасні мультимедійні, комп'ютерні та інформаційні технології, технології електронної промисловості.</p> <p>Інструменти та обладнання – електронні компоненти, прилади, пристрої та системи, контрольно-вимірювальна апаратура, системи керування та регулювання, електроживлення електронної апаратури, відображення та реєстрації інформації, комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Академічні права випускників	Магістр з електроніки має право продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньої програми магістра:

- освітньо-професійної програми – 90 кредитів ЄКТС;
освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС, з них обсяг дослідницької (наукової) компоненти обов'язково складає не менше 30%.

Для освітньо-професійних програм мінімальний обсяг кредитів ЄКТС, призначених для практики, становить 10 кредитів ЄКТС.

Для освітньо-наукових програм мінімальний обсяг кредитів ЄКТС, призначених для науково-дослідницької практики, становить 10 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення результатів навчання, загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.

IV Перелік компетентностей випускника

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	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, предметні) компетентності	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

	<p>аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах.</p> <p>СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах.</p> <p>СК6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її.</p> <p>СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах.</p> <p>СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем.</p> <p>СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.</p> <p>Додатково для освітньо-наукової програми:</p> <p>СК10. Здатність презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, вести дискусію і аргументувати власну позицію.</p> <p>СК11. Здатність планувати і здійснювати дослідження з використанням сучасних експериментальних методів та інструментів і методів комп'ютерного моделювання, аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і рекомендації.</p>
--	---

V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

P1	Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.
P2	Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.
P3	Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію
P4	Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів
P5	Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки
P6	Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем
P7	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
P8	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.
P9	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
P10	Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи
P11	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
P12	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
P13	Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів
	<i>Додатково для освітньо-наукової програми:</i>
P14	Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.
P15	Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності

VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми здобувачів освіти	атестації вищої	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги кваліфікаційної роботи	до	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі у сфері електроніки, що потребує проведення досліджень та/або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічний плагіат, фабрикацію та фальсифікацію.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту на офіційному сайті закладу вищої освіти або</p>

	його підрозділу. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.
--	---

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система забезпечення закладами вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних сучасних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективною системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за його поданням оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

VIII. Вимоги професійних стандартів

За спеціальністю 171 «Електроніка» на час розроблення Стандарту відсутній відповідний професійний стандарт національних і міжнародних організацій.

IX Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій».
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/266-2015-%D0%BF?lang=uk>
4. Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10>
5. Класифікатор професій ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України).
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254 «Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти»);
http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf

Генеральний директор директорату
вищої освіти і освіти дорослих

Олег ШАРОВ

Пояснювальна записка до Стандарту вищої освіти

Стандарт вищої освіти містить компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 171 «Електроніка» та результати навчання, які виражають, що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК. В таблиці 2 показана відповідність результатів навчання та компетентностей.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практик та інших видів освітньої діяльності, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей.

Наведений в Стандарті перелік компетентностей і програмних результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формуванні освітніх програм можуть вказувати додаткові компетентності і програмні результати навчання.

Заклади вищої освіти мають право вводити додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти. У Таблиці 3 наведено перелік можливих професійних назв робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010). Цей перелік не є вичерпним.

Заклади вищої освіти при формуванні освітніх програм можуть вказувати професійні назви робіт, на які спрямована підготовка за цими освітніми програмами.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання	Уміння/ навички	Комуніка- ція	Відповідальність і автономія
Загальні компетентності				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Зн2	Ум2		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	Ум1		
ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		Ум2		АВ1
ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	Зн2	Ум3		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	Ум2	К1	
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень.	Зн2	Ум1		АВ2
СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, набувати права інтелектуальної власності	Зн1	Ум1		
СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2, Ум3		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.		Ум1		
СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах.	Зн1	Ум1		
СК6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її	Зн2	Ум2		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	Зн1, Зн2	Ум2		АВ1

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.	Зн2	Ум3		АВ2
Додатково для освітньо-наукової програми:				
СК10. Здатність презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, вести дискусію і аргументувати власну позицію.	Зн1, Зн2	Ум2	К1	АВ2
СК11. Здатність планувати і здійснювати дослідження з використанням сучасних експериментальних методів та інструментів і методів комп'ютерного моделювання, аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і рекомендації.	Зн1, Зн2	Ум2		АВ3

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.

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																					
		Загальні компетентності								Спеціальні (фахові) компетентності													
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	освітньо-наукової програми	СК 10	СК 11		
P1	+						+			+		+											
P2	+	+			+								+	+		+							
P3			+					+	+	+													+
P4	+					+				+	+	+			+	+							+
P5	+										+			+								+	
P6				+				+		+													
P7	+	+	+	+	+	+					+				+								+
P8	+	+					+			+	+	+	+	+									
P9		+	+	+	+		+	+				+											
P10	+	+			+		+			+		+	+	+		+	+						+
P11	+	+			+					+	+	+	+	+			+						
P12	+	+			+	+				+					+								+
P13			+	+	+		+	+															+
Додатково для освітньо-наукової програми:																							
P14	+	+			+		+			+		+	+			+							+
P15	+			+	+				+														+
Додатково для																							

**Перелік можливих професійних назв робіт згідно з чинною редакцією
Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)**

<i>Для освітньо–професійної та освітньо-наукової програми</i>	
2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій	Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій; Інженер із звукозапису Інженер-електронік Інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії Інженер-конструктор (електроніка)
<i>Додатково для освітньо-наукової програми:</i>	
2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій	Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) Молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації)