

СИЛАБУС
освітнього компонента
«Кваліфікаційна робота»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Факультет інформаційних радіо технологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ)
2	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
3	Код і назва спеціальності	171 Електроніка
4	Тип і назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Інженерія мікропроцесорних систем»
5	Назва освітнього компонента	Кваліфікаційна робота
6	Кількість ЄКТС кредитів	15
7	Структура освітнього компонента (розподіл за видами та годинами навчання)	Самостійна робота – 450 годин. Атестація – у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
8	Графік вивчення освітнього компонента	Рік навчання – 2, семестр – 4
9	Передумови для вивчення освітнього компонента	1. Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше: теорія інформації та кодування, чисельні методи в електроніці, методи обробки експериментальних баз даних, основи наукових досліджень, організація науки та авторське право, методи обробки зображень, мови програмування для наукових досліджень, дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС, високорівневий синтез цифрових вбудованих систем, тепловізійні та телевізійні прилади та системи, мікропроцесорні пристрої та системи, розробка вбудованих систем з радіо інтерфейсом. 2. Захист звіту з передатестаційної практики
10	Анотація освітнього компонента	Проведення дослідження та захист кваліфікаційної роботи є завершальним етапом підготовки фахівців у сфері електроніки, які мають розуміти принципи створення сучасних електронних пристроїв та систем, протоколи та алгоритми їх взаємодії, обробку сигналів у пристроях та системах, моделювання їх роботи, а також розробку програмного забезпечення для цих пристроїв і вбудування алгоритмів штучного інтелекту у розроблене програмне забезпечення, що відповідає сучасним потребам установ, організацій і підприємств України. У кваліфікаційній роботі відображуються набуті здобувачем під час навчання знання. Самостійне дослідження у вигляді кваліфікаційної роботи, що виконується здобувачем, та її публічний захист є формою атестації здобувачів, що дозволяє виявити рівень засвоєння ним теоретичних знань і практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраною спеціальністю
	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності (ЗК) ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною та іноземними мовами як усно, так і письмово.

		<p>ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</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>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> <p>СК12. Здатність розробляти технічні рішення, електронні прилади та системи з використанням сучасних мікропроцесорів та програмованих інтегральних схем на сучасному науково-технічному рівні, об'єднувати розроблені електронні прилади у інфокомунікаційні мережі з використанням сучасних протоколів зв'язку.</p> <p>СК13. Здатність розробляти алгоритми та програмне забезпечення для вбудованих рішень на базі сучасних мікропроцесорів, мікроконтролерів, програмованих інтегральних схем.</p>
--	--	--

12	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Програмні результати навчання (РН)</p> <p>Р1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.</p> <p>Р2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</p> <p>Р3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</p> <p>Р4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>Р7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації; критично</p>
----	--	---

	<p>осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</p> <p>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.</p> <p>P10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</p> <p>P11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідноконструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>P16. Розробляти технічні рішення, електронні прилади та системи з використанням сучасних мікропроцесорів та програмованих інтегральних схем на сучасному науково-технічному рівні.</p> <p>P17. Розробляти програмне забезпечення для електронних пристроїв з вбудованими мікроконтролерами, мікропроцесорами, програмованими інтегральними схемами, у тому числі здійснювати пошук оптимальних архітектур нейронних мереж для вбудованих систем, виконувати навчання нейронних мереж та вбудовувати програмне забезпечення з елементами штучного інтелекту у сучасні електронні апаратні платформи.</p> <p>P18. Здійснювати дротову та бездротову мережну взаємодію електронних пристроїв різних рівнів ієрархії з використанням сучасних комунікаційних протоколів та розробляти програмне забезпечення вбудованих систем для реалізації мережної взаємодії.</p>
--	---

13	Система оцінювання	<p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії. Під час атестації при визначенні оцінки враховуються: рівень фахової підготовки, уміння творчо застосовувати отримані знання для вирішення практичних завдань; якість доповіді (обґрунтованість, чіткість, стислість), здатність упевнено та правильно відповідати на теоретичні питання і обґрунтовувати практичні дії, логічно будувати свою доповідь (виступ), аргументовано відстоювати власну точку зору.</p> <p>Оцінювання захисту кваліфікаційної роботи здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F)</p>
14	Якість освітнього процесу	<p>Політика академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти у ХНУРЕ передбачає систему заходів щодо дотримання вимог до виконання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань.</p> <p>Визначення напрямку дослідження здійснюється на підставі інтересів здобувача, виходячи з перспектив його майбутньої роботи, наявного наукового та практичного досвіду, тематики наукових досліджень керівника, замовлень установ, організацій та підприємств</p>
15	Методичне забезпечення	<p>1. Методичні вказівки до оформлення кваліфікаційних робіт (проєктів) для здобувачів усіх форм навчання спеціальностей 171 Електроніка / Упоряд.: О.В. Зубков, О.В. Воргуль. Харків: ХНУРЕ, 2024. 26 с.</p> <p>2. Методичні вказівки до науково-дослідної практики для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 171 Електроніка освітньої програми «Інженерія мікропроцесорних систем» всіх форм навчання / Упоряд.: О.В. Зубков, О.В. Воргуль. Електронне видання. Харків: ХНУРЕ, 2024. 32 с.</p>
16	Розробник силабусу	Професор кафедри МТС, к.т.н., доцент Зубков Олег Вікторович, zubkov.oleh@nure.ua