

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Телекомунікації та радіотехніка»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»
галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
кваліфікація: магістр з електронних комунікацій та радіотехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

С.М. Шкарлет

(протокол № 14 від "22" грудня 2023 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2024 р.

Ректор О.С. Новомлинець

(наказ № 246/ВС від "22" грудня 2023 р.)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою:

1. Велігорський О.А., к.т.н, доцент, завідувач кафедри радіотехнічних та вбудованих систем (гарант освітньої програми).
2. Денисов Ю.О., д.т.н., професор, завідувач кафедри електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки. 
3. Хоменко М.А., к.т.н., доцент, доцент кафедри радіотехнічних та вбудованих систем. 

Стандарт вищої освіти відсутній. Відповідає сьомому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій до введення в дію офіційно затвердженого стандарту вищої освіти.

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1 Профіль освітньої програми «Телекомунікації та радіотехніка» зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Чернігівська політехніка» Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій Кафедра радіотехнічних та вбудованих систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма вищої освіти «Телекомунікації та радіотехніка» за другим рівнем вищої освіти за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Національне агентство з забезпечення якості вищої освіти. Україна. Акредитація освітньо-професійної програми «Телекомунікації та радіотехніка» другий (магістерський) рівень. Сертифікат про акредитацію № 1115 від 29.01.2021. Термін дії сертифіката до 01.07.2026
Цикл/рівень	FQ – ENEA – другий цикл; EQF – LLL – сьомий рівень; НРК України – сьомий рівень
Передумови	Вища освіта рівня бакалавра.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 01.07.2026 або заміни новою.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php
2 - Мета освітньої програми	
<p>Набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетенцій для успішної професійної діяльності з дослідження і розробок, спрямованих на створення і забезпечення функціонування радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів призначених для передачі, прийому і обробки інформації, отримання інформації про навколишнє середовище, природні, живі та технічні об'єкти, а також для впливу на природні або технічні об'єкти з метою зміни їх властивостей, засоби їх проектування, моделювання, експериментального опрацювання, підготовки до виробництва і технічного обслуговування. Цілями навчання є:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють широкими фундаментальними знаннями, здатними до адаптації при змінних вимогах ринку праці та технологій, ініціативних, що уміють працювати в команді. 2. Підготовка випускників, що володіють сукупністю теоретичних і практичних навичок, що встановлюються освітньою програмою. 3. Підготовка випускників, які здійснюватимуть професійні функції в рамках однієї чи 	

більше діяльності, які розуміють основні тенденції розвитку теорії та практики телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв, систем та комплексів.

4. Надати освіту із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів із особливим інтересом до подальшого навчання та проведення наукових досліджень.

3 – Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область, галузь знань, спеціальність (спеціалізація)</p>	<p><i>Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</i> <i>Спеціальність 172 Електронні комунікації та радіотехніка</i> <i>Об'єкти вивчення:</i> сучасні технології, сучасні прийоми, методи та засоби розробки, проектування, експлуатації, сертифікації, стандартизації пристроїв, систем та комплексів телекомунікацій та радіотехніки, які взаємодіють між собою на базі безпроводних мереж. <i>Мета навчання:</i> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці. <i>Теоретичний зміст включає:</i> - теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж. <i>Методи, методики, підходи та технології:</i> Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки. <i>Інструменти та обладнання:</i> - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; - сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна освіта в галузі електроніки та телекомунікацій за спеціальністю електронні комунікації та радіотехніка. Ключові слова: електронні комунікації, радіотехніка, радіоелектронне обладнання, пристрої Інтернету речей.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Передбачає виконання лабораторних робіт з використанням спеціалізованого обладнання, програмного забезпечення, приладів, мікропроцесорних комплектів та комплектів на базі мікросхем програмованої логіки.</p>
<p>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 2144 Професіонали в галузі електроніки та електронних комунікацій – Науковий співробітник (електроніка, електронні</p>

	<p>комунікації)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Молодший науковий співробітник (електроніка, електронні комунікації) – Науковий співробітник-консультант (електроніка, електронні комунікації) – Інженер в галузі електроніки і електронних комунікацій; – Інженер-конструктор
	<p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Інженер-дослідник – Інженер з налагодження й випробувань – Інженер із стандартизації та якості – Інженер – Інженер з організації експлуатації та ремонту
	<p>1222 - Керівники виробничих підрозділів у промисловості</p> <ul style="list-style-type: none"> – Начальник управління – Технічний керівник – Завідувач майстерні – Майстер виробництва – Майстер дільниці – Майстер з ремонту – Начальник (завідувач) виробничої лабораторії – Начальник бригади – Начальник відділення – Начальник відділу технічного контролю – Начальник дільниці – Начальник інструментального відділу – Начальник лабораторії з контролю виробництва – Начальник лабораторії контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматики – Начальник лабораторії метрології – Начальник проектно-конструкторського відділу – Начальник служби (промисловість) – Начальник цеху
	<p>1229 – Керівники інших основних підрозділів</p>
	<p>1236 – Керівники підрозділів комп'ютерних послуг</p> <ul style="list-style-type: none"> – Головний фахівець з електронного устаткування;
	<p>1237– Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <ul style="list-style-type: none"> – Головний електронік – Головний конструктор – Головний конструктор проекту – Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) – Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) – Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) – Начальник технічного відділу
	<p>1238 – Керівники проектів та програм;</p>
	<p>1312 – Керівники малих підприємств без апарату управління в промисловості;</p>

	2310 - Викладачі університетів та вищих навчальних закладів; – Асистент – Викладач закладу вищої освіти
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-ЕНЕА, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК України (доктор філософії з електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, міждисциплінарних програм, програм з інженерії та інформатики)
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання через лекційні, практичні, семінарські, лабораторні роботи та самостійну роботу з виконання індивідуальних дослідних завдань та виконання кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточний контроль, письмові та усні екзамени та диференційовані заліки (підсумковий контроль), звіти з лабораторних робіт та індивідуальних дослідних завдань, курсове проектування та кваліфікаційна робота.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності з телекомунікацій та радіотехніки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів даної предметної області, проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК9. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК10. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК11. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК12. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК13. Здатність до ініціативності та відповідальності, уміння приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, проявляти лідерські якості. ЗК14. Здатність до ініціативності, відповідальності та навички до превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності, уміння приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, лідерські якості та знання міжнародних норм і законодавства України у сфері безпеки життєдіяльності населення, системи управління

	<p>охороною праці та цивільного захисту.</p> <p>ЗК15. Здатність забезпечити виконання норм законодавства України, організувати захист прав та економічних інтересів колективу (підприємства) в сфері інтелектуальної власності в ринкових умовах.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) (СК) компетентності</p>	<p>СК1. Здатність користуватися іноземною мовою для перекладу, узагальнення та використання іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури.</p> <p>СК2. Здатність демонструвати, аналізувати і використовувати знання сучасних друкованих та електронних ресурсів (в тому числі іншомовних) науково-технічної, довідникової та наукової інформації щодо стану, тенденцій та розвитку телекомунікаційної та радіоелектронної техніки.</p> <p>СК3. Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення в галузі з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності.</p> <p>СК4. 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.</p> <p>СК5. Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень.</p> <p>СК6. Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем.</p> <p>СК7. Здатність використовувати інформаційні технології, методи комп'ютерних обчислень для дослідження та аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних пристроях та системах.</p> <p>СК8. Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків телекомунікаційних та радіоелектронних систем.</p> <p>СК9. Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.</p> <p>СК10. Здатність проведення розрахунків та проектування телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>СК11. Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків.</p> <p>СК12. Здатність демонструвати та застосовувати методи та технології розробки, тестування та застосування радіотехнічних пристроїв та систем різноманітного призначення.</p>

	<p>СК13. Здатність застосовувати знання методів обробки інформації в сучасних радіотехнічних пристроях та системах та демонструвати уміння розробки, розрахунку та програмування мікропроцесорних засобів та систем.</p> <p>СК14. Здатність демонструвати та застосовувати методи та технології розробки, тестування та застосування програмного забезпечення вбудованих систем телекомунікацій та радіотехніки.</p>
--	--

7 – Програмні результати навчання

	<p>Після закінчення програми студент буде здатен:</p> <p>ПРН1. Застосовуючи здатність до навчання впродовж життя, здійснювати незалежне та ефективно управління часом та ефективно працювати одноосібно, у складі команди і в мультидисциплінарному оточенні.</p> <p>ПРН2. Координувати роботу колективів виконавців в галузі проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв.</p> <p>ПРН3. ефективно приймати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації телекомунікаційних та радіоелектронних систем.</p> <p>ПРН4. Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну дискусію.</p> <p>ПРН5. Приймати обґрунтовані рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях.</p> <p>ПРН6. Забезпечувати гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності за колективну та власну безпеку; використовувати методи превентивного та аварійного планування, керувати заходами з безпеки професійної діяльності, приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог цивільного захисту та охорони праці.</p> <p>ПРН7. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України відносно інтелектуальної власності.</p> <p>ПРН8. Узагальнювати сучасні знання та застосовувати їх для розв'язання проектно-конструкторських та технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</p> <p>ПРН9. Визначати, формулювати, аналізувати і вирішувати технічні проблеми в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем.</p>
--	--

	<p>ПРН10. Визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, впроваджувати новітні інформаційні та комунікаційні технології розробки.</p> <p>ПРН11. Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології для організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, та організаційно-управлінської документації на підприємстві.</p> <p>ПРН12. Застосовувати методи проектування та моделювання для розробки і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам.</p> <p>ПРН13. Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методику обробки результатів.</p> <p>ПРН14. Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології для проведення інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем.</p> <p>ПРН15. Впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати та модернізувати розробки телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання.</p> <p>ПРН16. Здійснювати ефективну розробку, відлагодження та використання вбудованого програмного забезпечення мовою високого рівня для радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв на базі мікроконтролерів.</p> <p>ПРН17. Ефективно приймати участь в колективній розробці програмної частини радіоелектронних пристроїв та систем, вести технічну документацію до програмної частини проекту, користуючись мовою міжнародного професійного спілкування (англійською).</p> <p>ПРН18. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж та телекомунікаційних систем.</p> <p>ПРН19. Здійснювати проектування та проведення розрахунків мереж зв'язку, впровадження в них методів захисту інформації.</p> <p>ПРН20. Виконувати розробку радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та вузлів з врахуванням досягнень сучасної елементної бази радіоелектроніки.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Викладання дисциплін здійснюється висококваліфікованими фахівцями, які забезпечують належні умови для систематичного і ґрунтовного оволодіння студентами теорією, практичними навичками, сприяють розвитку їх здібностей, підвищенню загальнокультурного рівня, надають студентам знання, необхідні для їх подальшої професійної діяльності. Комплектування кадрового складу відбувається відповідно до вимог вищої школи, на конкурсній основі, з можливістю залучення професіоналів-практиків.</p> <p>Підготовку фахівців за освітньою програмою «Телекомунікації та радіотехніка» спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» забезпечують висококваліфіковані науково-</p>

	педагогічні кадри, які відповідають вимогам, визначеними Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Кафедра радіотехнічних та вбудованих систем знаходиться в третьому та четвертому корпусах університету і має 4 учбові, 2 науково-дослідні та 2 службові приміщення. Всі лекційні, лабораторні та практичні заняття проводяться в лабораторіях та предметних аудиторіях, обладнаних технічними засобами навчання, обчислювальною технікою, сучасним обладнанням, стендами, апаратурою і приладами. Комп'ютерні лабораторії кафедри оснащені сучасними персональними комп'ютерами і підключені до локальної комп'ютерної мережі університету та мають вихід до мережі Internet за допомогою дротової мережі Ethernet та бездротової мережі Wi-Fi. Лабораторії кафедри на 100% забезпечені лабораторним обладнанням. Студенти кафедри користуються також послугами інших комп'ютерних класів університету, які оснащені сучасними персональними комп'ютерами.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичне забезпечення підготовки магістрів представлено в системі дистанційного навчання MOODLE університету. Навчально-методичне забезпечення розроблено за всіма дисциплінами і містить: силабус; тексти (презентації) лекцій або опорний конспект лекцій; методичні матеріали до практичних і лабораторних занять; критерії оцінювання знань студентів; матеріали з контрольних заходів за модулями; методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, курсового проєкту та кваліфікаційної роботи, тематику курсового проєкту та кваліфікаційної роботи, методичні вказівки для самостійної роботи студентів; перелік контрольних питань. Для перевірки знань студентів розроблені пакети завдань для ректорського контролю для кожної із дисциплін навчального плану, що включають як теоретичні питання, так і практичні завдання у вигляді задач і тестів. Здобувачі вищої освіти та викладачі можуть використовувати бібліотечно-інформаційну систему, наукову бібліотеку Університету. Інформаційні ресурси бібліотеки за освітньою програмою формуються відповідно до предметної області та сучасних тенденцій наукових досліджень у галузі. Ресурси Наукової бібліотеки НУ «Чернігівська політехніка» доступні через внутрішню та зовнішню мереж.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Реалізується в університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти України. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до Порядку визначення

	<p>академічної різниці та визнання результатів попереднього навчання в Національному університеті «Чернігівська політехніка».</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Реалізується в університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмі Еразмус+ та інших програмах.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства, Порядку організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в НУ «Чернігівська політехніка».</p>

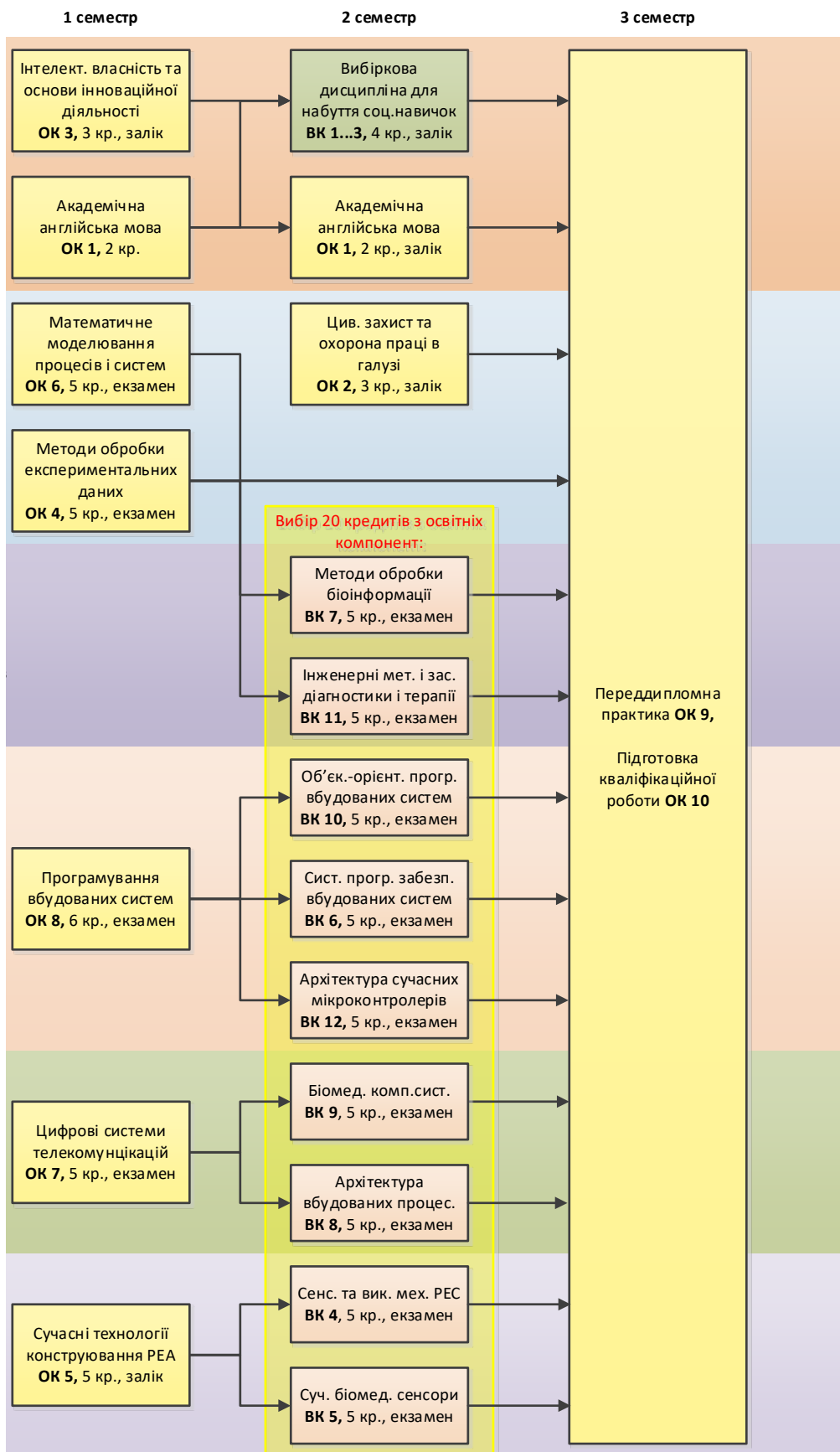
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. Контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ОК 1	Академічна англійська мова	4	диф. залік
ОК 2	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	диф. залік
ОК 3	Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності	3	диф. залік
ОК 4	Методи обробки експериментальних даних	5	Екзамен
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОК 5	Сучасні технології конструювання РЕА	5	диф. залік
ОК 6	Математичне моделювання процесів і систем	5	Екзамен
ОК 7	Цифрові системи телекомунікацій	5	Екзамен
ОК 8	Програмування вбудованих систем	6	Екзамен
<i>Практики</i>			
ОК 9	Переддипломна практика	12	диф. залік
<i>Кваліфікаційна робота</i>			
ОК 10	Підготовка кваліфікаційної роботи	18	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:			66
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ВК 1	Ділова комунікація	4	диф. залік
ВК 2	Academic Writing	4	диф. залік
ВК 3	Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує соціальні навички (soft skills)	4	диф. залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ВК 4	Сенсори та виконавчі механізми радіоелектронних систем	5	Екзамен
ВК 5	Сучасні біомедичні сенсори	5	Екзамен
ВК 6	Системне програмне забезпечення вбудованих систем	5	Екзамен
ВК 7	Методи обробки біоінформації	5	Екзамен
ВК 8	Архітектура вбудованих процесорів	5	Екзамен
ВК 9	Біомедичні комп'ютерні системи	5	Екзамен
ВК 10	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	Екзамен
ВК 11	Інженерні методи і засоби діагностики і терапії	5	Екзамен
ВК 12	Архітектура сучасних мікроконтролерів	5	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:			24
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:			90

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Телекомунікація та радіотехніка» проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота магістра ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента шляхом контролю його знань та вмінь та оцінку його вміння самостійно проводити аналіз об'єкту, формулювати задачі та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи та захищати його.

Кваліфікаційна робота містить розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в сфері телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту у репозитарії Університету.

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

Атестація завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістра з електронних комунікацій та радіотехніки

**4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми
(обов'язкові та вибіркові компоненти ОП)**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12
Загальні компетенції																						
ЗК1				X		X				X							X					
ЗК2		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК3		X			X		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК4			X							X												
ЗК5				X		X				X												
ЗК6				X					X	X												X
ЗК7			X		X					X												
ЗК8									X	X												
ЗК9	X	X							X	X	X	X	X									
ЗК10	X		X						X		X		X									
ЗК11	X		X							X	X											
ЗК12	X										X	X										
ЗК13		X									X		X									
ЗК14		X																				
ЗК15			X																			
Фахові компетенції																						
СК1	X								X	X												
СК2	X						X		X	X				X	X	X	X	X	X			
СК3		X								X												
СК4			X							X												
СК5				X						X												
СК6				X		X				X							X					
СК7						X				X												
СК8					X				X	X				X	X			X				X
СК9							X		X	X				X	X			X	X			
СК10							X			X												
СК11					X		X		X	X				X	X						X	X
СК12					X					X				X	X			X	X		X	X
СК13								X		X							X	X	X	X		X
СК14								X		X						X		X	X	X		X

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (обов'язкові та вибіркові компоненти ОП)

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	БК 1	БК 2	БК 3	БК 4	БК 5	БК 6	БК 7	БК 8	БК 9	БК 10	БК 11	БК 12	
ПРН1									X	X	X		X										
ПРН2			X								X		X										
ПРН3	X										X	X	X										
ПРН4			X							X	X		X										
ПРН5		X									X		X										
ПРН6		X																					
ПРН7			X						X	X													
ПРН8			X						X	X													
ПРН9					X		X	X	X	X				X	X			X	X		X	X	
ПРН10					X					X													X
ПРН11					X				X	X													
ПРН12					X	X				X													
ПРН13			X							X							X						
ПРН14			X		X					X							X						
ПРН15					X			X		X				X	X			X	X				
ПРН16								X		X						X		X	X	X			X
ПРН17								X		X		X				X		X	X	X			X
ПРН18							X			X								X	X				
ПРН19							X																
ПРН20								X		X				X	X			X	X				X

6 Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон України «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
3. Лист Міністерства освіти і науки України №1/9-239 від 28.04.2017.
4. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
5. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266».
6. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Чернігівська політехніка» (затверджено Вченою радою НУ «Чернігівська політехніка» 31 серпня 2020 р. протокол № 6 та введено в дію наказом ректора від 31 серпня 2020 р. № 26 (зі змінами, внесеними згідно із рішенням Вченої ради від 25.10.2021, протокол №10, та наказом ректора №190 від 25.10.2021)). URL: <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/10/polozhennyaproorganizacziyu-osvitnogo-proczesu-1.pdf>.
7. Затверджені стандарти вищої освіти та проекти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstvaosviti-i-nauki-ukrayini>.
8. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. (Затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/1648.pdf>.
10. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України).
11. Наказ Міністерства економіки України № 5573 від 29.12.2022 «Про затвердження Зміни № 11 до національного класифікатора ДК 003:2010».