

Аналіз українських освітніх програм з підготовки Ph.D

№ з/п	Назва ЗВО	Назва ОП	Орієнтація ОП	Особливості ОП	Компетентності	Програмні результати навчання
1	Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/onlinefiles/172_onpd_trt_2024.pdf	Телекомунікації та радіотехніка	Полягає у підготовці висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців ступеня доктора філософії в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, здатних самостійно розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або	підготовка фахівців з телекомунікацій та радіотехніки з формуванням загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей, необхідних для інноваційної науково-дослідницької діяльності при дослідженні, проектуванні, модернізації, впровадженні та експлуатації сучасних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів.	ЗК 01 — Здатність до критичного аналізу, оцінки і синтезу нових складних ідей. ЗК 02 — Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати дослідницько-інноваційні проекти, включаючи власні дослідження. ЗК 03 — Здатність критичного осмислення і розв'язання проблем науково-дослідної й/або інноваційної сфери; розширення меж і переосмислення наявного теоретичного знання й професійних практик. ЗК 04 — Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися упродовж життя. ЗК 05 — Здатність сприймати, розробляти, застосовувати і адаптувати	ПРН 01 — Концептуальні та методологічні знання у галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень. ПРН 02 — Знання методів наукового дослідження у предметній галузі. ПРН 03 — Знання сучасних методів і технологій наукової комунікації українською та іноземною мовами. ПРН 04 — Знання методів наукових досліджень, імітаційного моделювання, прикладних аспектів системного аналізу. ПРН 05 — Знання методів дослідження математичних моделей телекомунікаційних систем, систем управління базами даних та знань, розроблення методів і систем захисту складних телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем,

			<p>дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає здійснення міжкультурної взаємодії з представниками академічної, науково-технічної спільнот та стейкхолдерами в умовах: науково-технічного прогресу та сталого розвитку суспільства; інтернаціоналізації освіти; трансформації ринку праці шляхом взаємодії зі стейкхолдерами; всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку</p>		<p>основний процес дослідження з науковою повнотою і цілісністю в контексті, що розширює межі знань. ЗК 06 — Здатність спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі наукової та/або професійної діяльності. ЗК 07 — Здатність сприяти в академічному і професійному контекстах технологічному, суспільному чи культурному прогресу. ЗК 08 — Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 09 — Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 10 — Здатність працювати в міжнародному контексті. ФК 01 — Здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень для вирішення</p>	<p>інформаційно-пошукових систем, систем обробки сигналів. ПРН 06 — Знання особливостей філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків розвитку та досягнень вітчизняної науки в умовах глобалізації і радіотехнічних систем. ПРН 07 — Уміння використовувати інноваційні підходи при вирішенні проблем і завдань, пов'язаних з науково-дослідною та/або професійною діяльністю. ПРН 08 — Уміння генерувати та розвивати нові ідеї або процеси у професійній діяльності, включаючи науково-дослідну діяльність. ПРН 09 — Уміння критичного аналізу, оцінки і синтезу в різних предметних областях, критичного осмислення і вирішення науково-дослідних проблем. ПРН 10 — Уміння планувати і організовувати роботу дослідницького колективу, формулювати наукові і</p>
--	--	--	---	--	--	---

			<p>особистості в освітньо-науковому середовищі.</p>		<p>наукових і практичних проблем. ФК 02 — Здатність застосовувати математичні методи наукових досліджень, імітаційного моделювання, прикладні аспекти системного аналізу в різних видах професійної діяльності. ФК 03 — Здатність виконувати теоретичні й експериментальні дослідження, математичне й комп'ютерне моделювання процесів у телекомунікаційних і радіотехнічних системах та пристроях. ФК 04 — Здатність впроваджувати сучасні інформаційні технології, засоби та методи досліджень, комунікації, підвищувати енергетичну та економічну ефективності розробок, виробництва та експлуатації телекомунікаційних і радіотехнічних систем та пристроїв.</p>	<p>науково-освітні завдання та реалізувати різноманітні проекти з досліджень. ПРН 11 — Уміння упроваджувати результати науково-дослідної діяльності у галузі телекомунікацій і радіотехніки з використанням математичних методів та методів наукових досліджень, імітаційного моделювання, прикладних аспектів системного аналізу. ПРН 12 — Здатність досліджувати та впроваджувати інноваційну діяльність в рамках міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності, апробувати наукових праць, підготовлено наукових повідомлень, доповідей з відповідних результатів і розробок, представлення результатів власних досліджень на міжнародних конференціях і семінарах тощо. ПРН 13 — Уміння планувати, організувати роботу та керувати проектами в галузі</p>
--	--	--	---	--	---	--

					<p>ФК 05 — Здатність організувати, забезпечувати і контролювати підтримання наукової і професійної кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації телекомунікаційних і радіотехнічних систем та пристроїв.</p> <p>ФК 06 — Здатність застосовувати новітні педагогічні, у тому числі інформаційні технології та засоби візуалізації у навчальному процесі.</p> <p>ФК 07 — Здатність реалізовувати навчальний процес для україномовної та іншомовної аудиторії, урізноманітнювати методики викладання з метою кращого сприйняття матеріалу.</p> <p>ФК 08 — Здатність дотримуватися етики досліджень, а також принципів академічної доброчесності в наукових</p>	<p>наукових досліджень, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування телекомунікаційних і радіотехнічних систем та пристроїв.</p> <p>ПРН 14 — Уміння організувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технологічних показників, вимог ринку, існуючих стандартів конкурентоспроможності наукової та інженерної продукції.</p> <p>ПРН 15 — Уміння розробляти та проводити всі види занять у закладах вищої або професійної освіти, в тому числі з поєднанням навчання на робочих місцях підприємств, установ та організацій.</p> <p>ПРН 16 — Уміння створювати повноцінне методичне та дидактичне забезпечення навчальних дисциплін професійної та</p>
--	--	--	--	--	--	---

					дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. ФК 09 — Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з використанням новітніх педагогічних підходів і практик, у тому числі інформаційних технологій, засобів мультимедіа у навчальному процесі для україномовної та іншомовної аудиторії, урізноманітнювати методики викладання з метою кращого сприйняття матеріалу.	базової підготовки фахівців всіх ступенів вищої освіти, адаптувати наявний матеріал відповідно до науково-технічного прогресу, особливостей викладання, існуючих норм та стандартів. ПРН 17 — Уміння обґрунтовувати й аналізувати вибір конкретного типу моделі та методу телекомунікаційних та радіотехнічних систем при вирішенні відповідних практичних задач. ПРН 18 — Уміння обирати відповідний оптимальний метод розв'язання задачі. ПРН 19 — Уміння демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію однією з поширених європейських мов.
2	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»	Телекомунікації та радіотехніка	Підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та	Програма забезпечує вивчення основ науково-дослідницької роботи у застосуванні до радіотехнічних та	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	ПРН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з телекомунікацій та радіотехніки і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички,

<p>https://khai.edu/profil-osvitno-naukovoi-programi-telekomunikacii-ta-radiotehnika-id-60187</p>		<p>світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка», здатного до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, в суміжних галузях, а також викладацької роботи у закладах вищої</p>	<p>телекомунікаційних систем та пристроїв, набуття відповідних знань та компетентностей та знань щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, технологій, процесів та способів реєстрації, представлення, передачі, прийому, обробки, аналізу та зберігання даних. Ексклюзивність програми пов'язана зі складними об'єктами аерокосмічної та інших галузей.</p>	<p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті ЗК04. Здатність виконувати НДР та керувати ними СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі радіотехніки та телекомунікацій та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з радіотехніки та телекомунікацій та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші</p>	<p>достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідної галузі, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми телекомунікацій та радіотехніки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. ПРН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p>
--	--	---	--	--	---

			<p>освіти, щодо впровадження передового світового досвіду в галузях освіти і науки та результатів власних науково-дослідних розробок в освітній процес</p>		<p>електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у науковому пізнанні, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в радіотехніці та телекомунікаціях та дотичних до них міждисциплінарних проектах, лідерство під час їх реалізації. СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. СК08. Здатність до формування <i>системного нау</i></p>	<p>ПРН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі систем телекомунікацій та радіотехніки та процесів у них, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у системах телекомунікацій та радіотехніки та дотичних міждисциплінарних напрямках. ПРН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження для систем телекомунікацій та радіотехніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. ПРН06. Застосовувати сучасні інструменти і</p>
--	--	--	--	--	---	---

					<p><i>кового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.</i></p> <p>СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем наукового пізнання, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в радіотехніці та телекомунікаціях.</p>	<p>технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>ПРН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми, що виникають для систем телекомунікацій та радіотехніки, з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>ПРН08. Розуміти загальні принципи та методи, що застосовуються в системах телекомунікацій та радіотехніки, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у</p>
--	--	--	--	--	---	--

						<p>власних дослідженнях у сфері радіотехніки та телекомунікацій та у викладацькій практиці.</p> <p>ПРН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації в сфері радіотехніки та телекомунікацій.</p> <p>ПРН10. Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проектів для систем телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПРН11. Уміти управляти змістом, розкладом, вартістю, якістю, ризиками, людськими ресурсами та комунікаціями науково-технічних проектів в аерокосмічній галузі з відповідністю вимогам міжнародних стандартів.</p> <p>ПРН12. Знати сучасні підходи та засоби моделювання досліджуваних об'єктів та процесів управління, в тому числі в аерокосмічній галузі, вміти створювати нові, вдосконалювати та розвивати</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>методи математичного і комп'ютерного моделювання складних систем, оптимізації та прийняття рішень.</p> <p>ПРН13. Знати, розуміти та вміти застосовувати методи та засоби створення інформаційних технологій та програмного забезпечення у сфері радіотехніки та телекомунікацій, в тому числі в аерокосмічній галузі.</p> <p>ПРН14. Знати філософсько-світоглядні засади, сучасні тенденції, напрямки і закономірності розвитку вітчизняної та світової науки в умовах глобалізації й уміння їх використовувати в науково-дослідній та професійній діяльності у різних галузях, у тому числі аерокосмічній галузі</p>
3	<p>Національний університет «Одеська політехніка»</p> <p>https://op.edu.ua/education/programs/pd-172-0</p>	Телекомунікації та радіотехніка	Підготовка фахівців, здатних здійснювати наукові дослідження і розв'язувати складні задачі та проблеми з телекомунікацій	Поглиблене вивчення фахових дисциплін, спрямованих на формування у здобувачів здатності генерувати нові ідеї, розв'язувати комплексні	Загальні компетентності: ЗК1. Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів. Володіння культурою мислення. ЗК2. Знання другої мови, достатньої для обговорення наукових результатів.	<p>ПРН1. Вміти розробляти та презентувати обґрунтований план досліджень у відповідності до наукового напрямку.</p> <p>ПРН2. Володіти іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для проведення літературного</p>

			та радіотехніки, а також їх застосувань у різних сферах науки та техніки.	проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері телекомунікацій та радіотехніки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	ЗК3. Навички управління інформацією для організації та проведення наукових досліджень. ЗК4. Здатність працювати в міждисциплінарній команді. ЗК5. Здатність працювати міжнародному середовищі. ЗК6. Професійні етичні зобов'язання. ЗК7. Дослідницькі навички і уміння. ЗК8. Здатність породжувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність до передачі своїх знань та досвіду іншим. ЗК10. Лідерські якості. Приймати рішення в стандартних і нестандартних ситуаціях і нести за них відповідальність. ЗК11. Здатність працювати самостійно. ЗК12. Планування та управління проектами. Організовувати власну діяльність, вибирати типові методи і способи виконання професійних завдань, оцінювати їх виконання і якість.	пошуку. Вміти представляти та обговорювати наукові результати іноземною та українською мовами. ПРН3. Вміти планувати та проводити експерименти, що мають відношення до проблем з галузі знань, використовуючи належне програмне забезпечення та знати як аналізувати і відображати результати досліджень. ПРН4. Вміти визначати, аналізувати та поєднувати інформацію з різних джерел, виявити аналітико-синтетичний зміст та підготувати нову форму вторинної інформації. ПРН5. Знати основні концепції та розуміти теоретичні та практичні проблеми в сучасному науковому напрямку досліджень. ПРН6. Вміти працювати з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів. Знати про стимули та бар'єри в ефективній командній роботі.
--	--	--	---	--	---	---

					<p>Спеціальні компетентності:</p> <p>СК1. Здатність до аналізу та синтезу систем цифрового зв'язку та проведення наукових досліджень у галузі телекомунікацій техніки.</p> <p>СК2. Здатність до аналізу та синтезу радіотехнічних систем та проведення наукових досліджень у галузі радіотехніки.</p> <p>СК3. Здатність до аналізу та синтезу радіотехнічних систем та проведення наукових досліджень у галузі радіо ідентифікації.</p> <p>СК4. Здатність до аналізу та синтезу цифрових та аналогових систем і проведення наукових досліджень у галузі обробки цифрових та аналогових сигналів.</p> <p>СК5. Здатність до аналізу та синтезу систем мобільного та супутникового зв'язку і проведення наукових досліджень у галузі багатоканальних систем.</p> <p>СК6. Здатність до аналізу та синтезу мікрохвильової</p>	<p>ПРН7. Вміти працювати в інтернаціональній групі, ставитися з повагою до національних та культурних традицій, способів роботи інших членів групи.</p> <p>ПРН8. Мати професійну етичну поведінку при виконанні професійних досліджень.</p> <p>ПРН9. Вміти ініціювати та виконувати оригінальні дослідження в напрямку діяльності та досягати наукових результатів, які створюють нові знання.</p> <p>ПРН10. Визначати самостійно завдання професійного та особистісного розвитку, займатися самоосвітою, усвідомлено планувати і здійснювати підвищення рівня кваліфікації.</p> <p>ПРН11. Вміти вести спеціалізовані наукові семінари, організовувати та проводити навчальні заняття. Володіти способами організації навчально-пізнавальної та практичної діяльності.</p>
--	--	--	--	--	--	--

					<p>техніки та антено-фідерних трактів і проведення наукових досліджень у надвисоких частот.</p> <p>СК7. Здатність до розроблення метрологічного забезпечення у телекомунікації.</p> <p>СК8. Здатність до самостійного проведення міжгалузевих досліджень у телекомунікаційних системах та радіотехніці.</p> <p>СК9. Здатність до планування та управління розробкою проєктів у галузі радіотехніки та телекомунікацій.</p> <p>СК10. Здатність до проведення експертної оцінки у галузі телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>СК11. Навички управління проведенням науково-дослідницької та дослідно-конструкторської работ.</p> <p>СК12. Здатність до публікації отриманих результатів у сучасних міжнародних наукових виданнях.</p>	<p>ПРН12. Вміти управляти науковими проєктами або писати пропозиції на фінансування наукових досліджень.</p> <p>ПРН13. Володіти загальнонауковими філософськими знаннями, необхідними для формулювання наукового світогляду, професійної етики, та культурного кругозору.</p> <p>ПРН14. Розуміти теоретичні та практичні проблеми, історію розвитку та сучасний стан наукових знань.</p> <p>ПРН15. Розуміти теоретичні та практичні проблеми системах цифрового зв'язку та вміти самостійно організувати проведення наукових досліджень у галузі телекомунікацій техніки та її використання у суміжних галузях.</p> <p>ПРН16. Розуміти теоретичні та практичні проблеми радіотехнічних систем та вміти самостійно організувати проведення наукових досліджень у галузі</p>
--	--	--	--	--	--	--

					<p>СК13. Володіння трансфертними технологіями.</p> <p>СК14. Здатність породжувати креативні ідеї на основі фізичної реалізації мості.</p> <p>СК15. Здатність до проведення патентування.</p>	<p>радіотехніки та її використання у суміжних галузях.</p> <p>ПРН17. Розуміти теоретичні та практичні проблеми систем радіо ідентифікації та вміння самостійно організувати проведення наукових досліджень у цій галузі.</p> <p>ПРН18. Розуміти теоретичні та практичні проблеми цифрової обробки сигналів, аналогової обробки сигналів та вміння самостійно організувати проведення наукових досліджень, організації семінарів, самостійних публікацій результатів досліджень.</p> <p>ПРН19. Розуміти теоретичні та практичні проблеми систем мобільного та супутникового зв'язку та вміння самостійно організувати патентний захист наукової продукції.</p> <p>ПРН20. Розуміти теоретичні та практичні проблеми мікрохвильової техніки та антено-фідерних пристроїв, самостійно організувати</p>
--	--	--	--	--	--	--

						проведення наукових досліджень у діапазоні надвисоких частот.
4	Український державний університет залізничного транспорту https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/onp-172-tkrt-doktor-filosofii-2024-2025_3.pdf	«Телеком унікації та радіотехніка»	Підготовка фахівців з телекомунікацій та радіотехніки, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері телекомунікацій та радіотехніки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.	Концепції та методологія наукових досліджень об'єктів та систем телекомунікацій та радіотехніки на основі методів та принципів системного аналізу, теорії інформації, кодування, телетрафіку, принципи розроблення систем телекомунікацій та радіотехніки.	ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК 2 Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК 3 Знання та глибоке розуміння предметної області, розуміння професійної та наукової діяльності ЗК 4 Здатність працювати в міжнародному контексті ФК 1 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері телекомунікацій та радіотехніки та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з автоматизації, інформаційних, комп'ютерних технологій, захисту інформації та суміжних галузей	РН 1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з телекомунікацій та радіотехніки і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні сучасних світових досягнень з телекомунікацій та радіотехніки, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН 2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми телекомунікацій та радіотехніки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відобразити результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

					<p>ФК 2 Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень</p> <p>ФК 3 Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, синтезу, проектування систем телекомунікацій та радіотехніки, їх програмних та апаратних компонентів, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності</p> <p>ФК 4 Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері телекомунікацій та радіотехніки та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, проявляти лідерство під час їх реалізації</p> <p>ФК 5 Здатність створювати новітні системи телекомунікацій та</p>	<p>РН 3. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів в телекомунікаційних та радіотехнічних системах, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних розробок у сфері телекомунікацій та радіотехніки та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>РН 4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження систем телекомунікацій та радіотехніки та їх складових з використанням сучасних методів дослідження, технічних та програмних засобів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН05. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають</p>
--	--	--	--	--	---	--

					<p>радіотехніки, розробляти їх технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення із застосуванням сучасних інформаційних та мережевих технологій, мікропроцесорних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення</p> <p>ФК 6 Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті, дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково- педагогічній діяльності</p>	<p>можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати науково-технічні задачі телекомунікацій та радіотехніки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. РН06. Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування під час дослідження систем телекомунікацій та радіотехніки, їх програмних та апаратних компонентів. РН07. Уміти застосовувати сучасні інформаційні та мережеві технології, мікропроцесорні засоби, спеціалізоване програмне забезпечення, для створення новітніх телекомунікаційних та радіотехнічних систем, їх технічного, інформаційного, математичного, програмного та організаційного забезпечення. РН08. Володіти сучасними методиками педагогічної діяльності у</p>
--	--	--	--	--	--	---

						вищій освіті; уміти викладати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності на основі системних, методологічних знань з телекомунікацій та радіотехніки та результатів наукових досліджень.
5	Вінницький національний технічний університет https://vntu.edu.ua/uploads/2023/phd_172_elek_com_rad_iot OPP_2023.pdf	Електроніка та радіотехніка	Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір фахівців ступеня доктора філософії в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, здатних до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічної та	Спеціальна освіта в галузі електроніки та телекомунікацій, спеціальності телекомунікації та радіотехніка. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі створення та застосування засобів телекомунікацій та радіотехніки. Формування фахівців, які володіють дослідницькими навиками для наукової та професійної діяльності, комерціалізації результатів	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. ЗК 1. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності. ЗК 2. Володіння навичками критичного мислення. ЗК 3. Володіння комунікативними навичками, здатність проявляти емпатію. ФК 1. Здатність адаптувати та узагальнювати результати сучасних досліджень для	ПРН1. Використовувати інноваційні підходи при рішенні проблем і завдань, проявляти автономність, науковість та професіоналізм, визначати параметри телекомунікаційних мереж, систем передавання та їх функціональних блоків для виконання досліджень шляхом планування, використання і аналізу експериментів, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити висновки (включаючи ступінь невизначеності). ПРН2. Генерувати та розвивати нові ідеї або процеси у передовій галузі конкретних сфер навчання й професійної діяльності, включаючи науково-дослідну діяльність, використовуючи

			<p>практичної діяльності в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності спрямованої для розвитку телекомунікацій, радіотехніки та сучасних технологій передавання, приймання і оброблення сигналів у електронних комунікаційних та радіотехнічних системах завдяки знанням і досвіду викладачів та у співпраці з представниками академічної і науково-технічної спільнот в</p>	<p>дослідницької діяльності, викладання спеціальних дисциплін в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій з використанням сучасних інформаційних технологій, радіоелектронних приладів та систем.</p>	<p>вирішення наукових і практичних проблем в галузі електроніки, автоматизації та електронні комунікації, формувати об'єкти права інтелектуальної власності, визначати шляхи реалізації наукових ідей у бізнес-проектах та стартапах. ФК 2. Здатність застосовувати математичні методи наукових досліджень, імітаційного моделювання, прикладні аспекти системного аналізу у різних видах професійної діяльності, зокрема вирішення задач розробки, оптимізації та модернізації програмно-апаратних засобів передавання та приймання телекомунікаційних і радіотехнічних сигналів. ФК 3. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження, математичне і комп'ютерне моделювання процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах і</p>	<p>державні та міжнародні стандарти щодо організації і функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних та сучасних технологій передавання, приймання і оброблення сигналів у електронних комунікаційних та радіотехнічних системах. ПРН3. Розуміння технічного та кількісного (математичного) аналізу існуючих та нових принципів побудови телекомунікаційних та радіотехнічних приладів і систем, технічних характеристик і параметрів відповідного радіоелектронного обладнання, а також створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми. ПРН4. Планувати та організовувати роботу дослідницьких колективів з рішення наукових й науково-освітніх завдань та реалізації</p>
--	--	--	--	--	--	---

			<p>умовах: - науково-технічного прогресу та сталого розвитку суспільства; - інтернаціоналізації освіти; - трансформації ринку праці шляхом взаємодії зі стейкхолдерами; - всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості в освітньо-науковому середовищі. Задоволення потреб суспільства та держави у фахівцях, які забезпечують підвищення ефективності сучасної</p>		<p>пристроях. ФК 4. Здатність формулювати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, вести наукову дискусію і викладати результати досліджень у сфері інформаційно-телекомунікаційних систем та мереж, а також впроваджувати сучасні інформаційні технології, засоби і методи досліджень, комунікації, підвищувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва і експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем і пристроїв. ФК 5. Здатність організовувати, забезпечувати та контролювати підтримання наукової і професійної кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки і експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем і пристроїв. ФК 6. Здатність</p>	<p>проектів, включаючи власні дослідження при використанні комп'ютерних технологій моделювання фізичних процесів в телекомунікаційних та радіотехнічних системах і мережах та в окремих їх складових. ПРН5. Виконувати самостійно науково-дослідну діяльність у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій з використанням сучасних математичних методів наукових досліджень, імітаційного моделювання, прикладних аспектів системного аналізу, а також брати участь у наукових розробках методик оптимізації архітектури сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем і мереж та їх компонентів. ПРН6. Здатність аналізувати експериментальні дані, підбирати засоби документування результатів, формулювання висновків на основі порівняння отриманих результатів з нормами, що</p>
--	--	--	--	--	---	---

			<p>радіоелектронної апаратури та якості надання послуг в телекомунікаційних та радіотехнічних системах зумовлює покращення загальної якості життя мешканців Вінниччини та інших регіонів України.</p>		<p>застосовувати новітні педагогічні, у тому числі інформаційні, технології та дуальну форму навчання, методи інтелектуалізації і візуалізації, штучного інтелекту, хмарних розрахунків для дослідження та аналізу процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах і мережах, радіотехнічних системах та пристроях. ФК 7. Здатність готувати освітні пропозиції та реалізовувати навчальний процес для україномовної та іншомовної аудиторії, урізноманітнювати методик викладання з метою кращого сприйняття матеріалу, а також використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних телекомунікаційних систем і мереж, систем перетворення та збереження інформації і оцінювати перспективні напрями їх розвитку. ФК 8. Здатність використовувати</p>	<p>регламентуються діючими державними та міжнародними стандартами, здійснювати дослідницьку та інноваційну діяльність наукових колективів з ініціюванням міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності, написанням наукових праць, підготовкою наукових звітів, апробацією та впровадженням результатів досліджень і розробок, поширенням інформації про результати досліджень на міжнародних конференціях, семінарах. ПРН7. Планувати, організувати роботу та керувати проектами в галузі наукових досліджень, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування телекомунікаційних і радіотехнічних систем та пристроїв, здійснювати оцінки прогнозованих параметрів телекомунікаційних мереж, визначати оптимальний тип систем зв'язку для різних</p>
--	--	--	---	--	--	--

					<p>методи теорії прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту і обробки експериментальних досліджень, дотримуючись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в науково-педагогічній діяльності.</p>	<p>умов експлуатації. ПРН8. Організувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технологічних показників, вимог ринку, існуючих стандартів, конкурентноспроможності наукової та інженерної продукції, розробляти програмні компоненти для імітаційного моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем, а також перетворення у них інформаційних сигналів. ПРН9. Розробляти та проводити всі види занять професійного спрямування у закладах вищої освіти, вміти застосовувати сучасні педагогічні та інформаційні технології для забезпечення освітнього процесу з використанням технології дуальної освіти. ПРН10. Створювати повноцінне методичне та дидактичне забезпечення навчальних дисциплін професійної та</p>
--	--	--	--	--	---	--

						базової підготовки фахівців всіх ступенів вищої освіти, адаптувати наявний матеріал відповідно до науково-технічного прогресу, особливостей викладання, існуючих норм та стандартів.
--	--	--	--	--	--	--