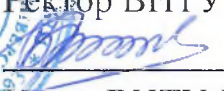


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

 Віктор БІЛЧЕНКО

Наказ ВНТУ № 10 від 27.03.2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Програмне забезпечення телекомунікаційних систем
Telecommunication Systems Software

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
Освітня кваліфікація	бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол № 10 від 27.03.2025 р.

Вінниця, 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

ОПП Програмне забезпечення телекомунікаційних систем

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка

Гарант ОПП

к.т.н., доцент, доц. кафедри ІКСТ  Микола ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ

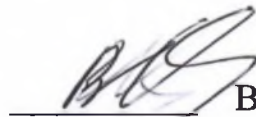
Директор Центру забезпечення

якості освіти ВНТУ  Станіслав ТУЖАНСЬКИЙ

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри інфокомунікаційних систем і технологій;

протокол № 11 від «28» 01 2025 р.

Завідувач кафедри ІКСТ

 Василь КИЧАК

ОПП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

засіданні Вченої ради факультету інформаційних електронних систем;

протокол № 8 від «18» 03 2025р.

Голова

 Сергій ТИМЧИК

засіданні Ради з якості освіти ВНТУ,

протокол № 8 від « 20 » 03 2025.

Голова

 Олександр ПЕТРОВ

ПРЕАМБУЛА

ОПШ Програмне забезпечення телекомунікаційних систем

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність **G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка**

Розроблена на основі стандарту вищої освіти (наказ № 1382 від 12.12.2018р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти»).

РОЗРОБНИКИ

Гарант ОПШ, доцент кафедри
інфокомунікаційних систем і
технологій,
к. т. н., доцент

Микола ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ

Професор кафедри
інфокомунікаційних систем і
технологій, д. т. н., професор

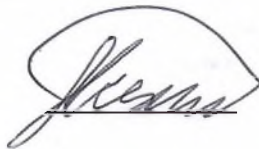
Дмитро МИХАЛЕВСЬКИЙ

Завідувач кафедри
інфокомунікаційних систем і
технологій, д. т. н., професор

Василь КИЧАК

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні
Студентської ради факультету інформаційних електронних систем
протокол № 7 від «12» 03 2025 р.

Голова



Олександр ГЕН

РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надіслали рецензії та відгуки:

Олександр СТЕЦ, кандидат технічних наук, начальник Вінницького центру
технічного обслуговування та експлуатації № 2 ТОВ “Атраком”

Володимир ДОЛУД, директор науково-виробничого підприємства «ВТН»

Сергій ПІДЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
телекомунікаційних, медійних та інтелектуальних технологій Хмельницького
національного університету

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, Кафедра інфокомунікаційних систем і технологій
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Освітня кваліфікація	Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка Освітня програма – Програмне забезпечення телекомунікаційних систем
Офіційна назва освітньої програми	Програмне забезпечення телекомунікаційних систем
Форми здобуття освіти	Денна, заочна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра - на базі повної загальної середньої освіти - 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців. За скороченим терміном навчання - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, EQF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Передумови	Повна загальна середня освіта або освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» (ступінь «молодший бакалавр»)
Мова (и) викладання	Українська
Акредитація	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №8582 від 28.05.2024. Строк дії 01.07.2029.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php

2 – Мета освітньої програми	
Формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізувати набуті сучасні професійні компетентності, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Предметна область	Об’єкти вивчення та діяльності: сукупність технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. Цілі навчання: Підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати сучасні телекомунікаційні системи; визначати оптимальні параметри радіотехнічних пристроїв; пропонувати програмні технології телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці. Теоретичний зміст предметної області: теорія, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем; нормативно правова база України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки; сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж. Методи, методики та технології. Методики щодо експериментальних досліджень; методи обробки сигналів; проєктування приладів та систем; методики експлуатації, стандартизації, сертифікації приладів та систем; програмне забезпечення та інформаційні технології.

	Інструменти та обладнання. Системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.
Особливості програми	ОП здійснює поєднання знань та вмінь програмування і функціонування інтелектуальних телекомунікаційних систем; формування навиків про сучасні підходи, методи та технології програмування в сучасних телекомунікаційних системах та мережах; формує здатності застосування існуючих та створення нових програмно-апаратних засобів тестування телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання; поглиблення навичок створення прикладного програмного забезпечення як для функціонування вузлів телекомунікаційних систем так і керування в телекомунікаційних мережах; вивчення технологій про квантові програмні платформи та можливості їх застосування в галузі телекомунікацій. Реалізація програми передбачає залучення до занять професіоналів-практиків, представників роботодавців та інших стейкхолдерів освітнього процесу.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність за такими назвами робіт: інженер-розробник, фахівець з телекомунікаційних систем та мереж, фахівець з налагодження телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв, інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв, інженер мережі стільникового зв'язку, інженер з проектування та розробки комп'ютерної апаратури, мережного та серверного обладнання. Права випускників на працевлаштування не обмежуються.
Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, лабораторна практика. Лекції, практичні заняття, виконання курсових проєктів та робіт, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, конспектів лекцій, наукових робіт та інших джерел інформації, консультації із викладачами, наукові семінари, технології змішаного навчання, проходження практики на профільних підприємствах, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Методи оцінювання – екзамени, заліки, тести, виконання лабораторних і практичних робіт, курсових проєктів, курсових робіт, презентацій. Поточний та семестровий контроль: звіти, презентації, екзамени, заліки, тести, модульні контрольні роботи, захисти курсових робіт і проєктів, захист звіту з практики. Поточний контроль: тестування, презентації, звіти, модульні контрольні роботи, аналіз текстів або даних, огляд джерел. Підсумковий контроль: екзамен, залік, захист звіту з практики, захист курсових робіт і проєктів.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, що 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. Здатність планувати та управляти часом. ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК6. Здатність працювати в команді. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

	ЗК9. Навики здійснення безпечної діяльності. ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК13. Базові знання фундаментальних розділів математики та фізики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом теорії інформації та теорії телекомунікацій, розуміння процесів під час передавання електричних сигналів лініями зв'язку. ЗК14. Базові знання з інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати Інтернет-ресурси. ЗК15. Навички роботи з нормативно-технічною документацією з телекомунікацій. ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. ФК2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки. ФК3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки

	та зберігання інформації. ФК4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. ФК5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань. ФК6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. ФК7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки. ФК8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. ФК9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів. ФК10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки. ФК11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань. ФК12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж. ФК13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ФК14. Готовність до вивчення науково-технічної
--	---

	інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки. ФК15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування. ФК16. Уявлення про сучасні електронні компоненти та технічні засоби електрозв'язку (побудова і функціонування мікропроцесорів, пристрої збереження та копіювання, документування інформації тощо). ФК17. Уявлення про сучасні підходи, методи та технології програмування в сучасних телекомунікаційних системах та мережах. ФК18 Здатність до застосування існуючих та створення нових програмно-апаратних засобів тестування телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання. ФК19. Здатність до створення прикладного програмного забезпечення як для функціонування вузлів телекомунікаційних систем так і керування в телекомунікаційних мережах. ФК20. Уявлення про квантові програмні платформи та можливості їх застосування в галузі телекомунікацій.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов. ПРН2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах. ПРН3. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних

	документів. ПРН4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією. ПРН5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних. ПРН6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ПРН7. Грамотно застосовувати термінологію галузі електронних комунікацій та радіотехніки. ПРН8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці. ПРН9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ПРН10. Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською). ПРН11. Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи. ПРН12. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей. ПРН13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах. ПРН14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв. ПРН15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності. ПРН16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.
--	--

	ПРН17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем. ПРН18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук. ПРН19. Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів. ПРН20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ПРН21. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ПРН22. Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування. ПРН23. Впорядковувати та відтворювати знання розділів математики та фізики, що мають відношення до базового рівня телекомунікацій та радіотехніки. ПРН24. Знання та розробка технічної документації, читання електричних, функціональних, складальних креслеників та пояснювальної записки. ПРН25. Уміння представляти та обговорювати наукові результати іноземною мовою (англійською або іншою, відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формах, приймати участь у наукових дискусіях і конференціях. ПРН26. Обговорювати філософську проблематику, осмислювати типологію філософських систем.
--	---

	ПРН27. Здатність здійснювати заходи зі збереження навколишнього середовища та екологічної безпеки. ПРН28. Вміння застосовувати існуючі та розробляти нові програмні продукти, які застосовуються для функціонування та керування телекомунікаційних систем та мереж. ПРН29. Здатність застосовувати та розробляти програмно-апаратні засоби для тестування обладнання телекомунікацій. ПРН30. Здатність застосовувати квантові програмні платформи в галузі телекомунікацій. ПРН31. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесності поведінки та вміти застосовувати їх у професійній діяльності.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному за рахунок кафедри інфокомунікаційних систем і технологій та кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем. До викладання дисциплін залучаються також провідні викладачі інших кафедр університету. Викладацький склад, який забезпечує реалізацію ОПП, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії (лабораторія цифрової обробки сигналів в телекомунікаційних системах, навчальні лабораторії), направлені на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичним навичками у сфері електронних комунікацій та радіотехніки.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Включає в себе ресурси науково-технічної бібліотеки, систему підтримки освітнього процесу JetIQ, електронні навчальні ресурси, сайт ВНТУ та сайт кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП.

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між ВНТУ та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між ВНТУ та групою закладів вищої освіти різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами здобувачів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких ВНТУ бере участь, грантів та ін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти. Для іноземних громадян навчання здійснюється українською мовою.

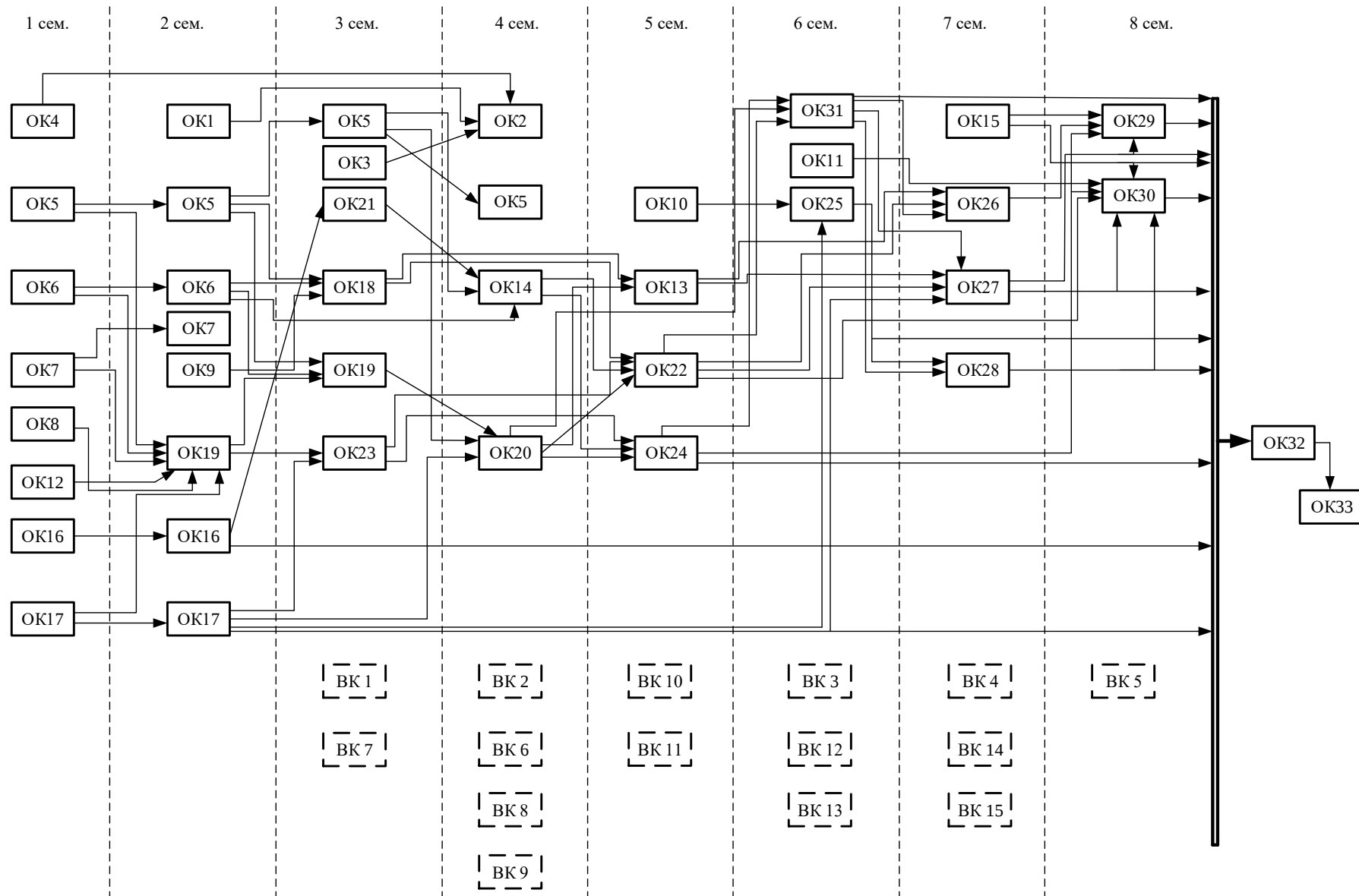
2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код ОК	Компоненти ОПП	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
Загальні			
ОК 1	Історія та культура України	3,0	залік
ОК 2	Філософія	3,0	залік
ОК 3	Політологія	3,0	залік
ОК 4	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	залік
ОК 5	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8,0	залік
ОК 6	Вища математика	12,0	іспит
ОК 7	Фізика	8,0	іспит
ОК 8	Інформатика	4,0	іспит
ОК 9	Інженерна графіка	4,0	іспит
ОК 10	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	залік
ОК 11	Екологія та основи біобезпеки і біоетики	3,0	залік
Професійні			
ОК 12	Вступ до фаху	3,0	залік
ОК 13	Основи науково-дослідної роботи	3,0	залік
ОК 14	Метрологія, стандартизація, сертифікація	3,0	залік
ОК 15	Економіка, організація та управління бізнес-процесами	3,0	залік
ОК 16	Теорія електричних кіл та сигналів (в т.ч. курсова робота)	8,0	залік, іспит
ОК 17	Компонентна база телекомунікаційних та радіотехнічних систем	7,0	залік, іспит
ОК 18	Теорія передачі інформації (в т.ч. курсова робота)	8,5	іспит
ОК 19	Технічна електродинаміка та поширення радіохвиль	6,0	залік, іспит
ОК 20	Схемотехніка телекомунікаційних та радіотехнічних систем (в т.ч. курсовий проект)	7,5	іспит
ОК 21	Електроживлення в телекомунікаційних та радіотехнічних системах	3,0	іспит
ОК 22	Телекомунікаційні системи передачі (в т.ч. курсовий проект)	7,0	іспит
ОК 23	Теоретичні основи технології програмування телекомунікаційних систем та мереж	4,0	іспит
ОК 24	Програмно-апаратні засоби тестування інфокомунікаційного обладнання	4,0	іспит
ОК 25	Технології інтернету речей (в т.ч. курсова робота)	5,0	іспит
ОК 26	Прикладне програмування в інфокомунікаціях	3,0	іспит
ОК 27	Пристрої приймання та передавання сигналів (в т.ч. курсова робота)	6,0	іспит
ОК 28	Квантові програмні платформи в хмарній інфраструктурі	5,0	іспит
ОК 29	Технології штучного інтелекту в інфокомунікаційних мережах	4,0	іспит

ОК 30	Системи автоматизованого програмування інфокомунікаційних мереж (в т.ч. курсовий проект)	8,0	іспит
ОК 31	Виробнича практика	9,0	залік
ОК 32	Переддипломна практика	4,5	залік
ОК 33	Бакалаврська кваліфікаційна робота	10,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		177	
Вибіркові компоненти			
Загальні			
ВК 1	Освітній компонент з гуманітарної та філософської підготовки з БДВВ	3,0	залік
ВК 2	Освітній компонент з суспільно-політичної підготовки з БДВВ	3,0	залік
ВК 3	Освітній компонент з економічної підготовки /менеджменту/ підприємництва та управління проектами з БДВВ	3,0	залік
ВК 4	Освітній компонент з цивільного захисту та безпеки життєдіяльності з БДВВ	3,0	залік
ВК 5	Освітній компонент підготовки з іноземної мови з БДВВ	3,0	залік
ВК 6	Освітній компонент з патріотичної підготовки з БДВВ (Теоретична підготовка базової загальноосвітньої підготовки)	3,0	залік
	Освітній компонент з патріотичної підготовки з БДВВ (Практична підготовка базової загальноосвітньої підготовки)		
Професійні			
ВК 7	Освітній компонент 1 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 8	Освітній компонент 2 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 9	Освітній компонент 3 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 10	Освітній компонент 4 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 11	Освітній компонент 5 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 12	Освітній компонент 6 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 13	Освітній компонент 7 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 14	Освітній компонент 8 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК 15	Освітній компонент 9 з БДВВ	5,0	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		63	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



З ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти проводиться у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі у сфері електронних комунікацій та радіотехніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена в репозитарії Вінницького національного технічного університету.

4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка 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 ВНТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ВНТУ та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, 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 ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ВНТУ і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів, які забезпечують належний рівень якості вищої освіти.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНТУ 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, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5 Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

- Закон України «Про вищу освіту» – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
- – Закон України «Про освіту» – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>. – Національна рамка кваліфікацій
- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
- – Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>;
- – Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1021-2024-%D0%BF#Text>
- – Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010 – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
- Стандарт вищої освіти зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка затверджений наказом МОН від 12.12.2018 р. № 1382 – Режим доступу : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/172-telekom.radiotekhn-bakalavr-VO-zatv.stand.01.11.pdf>

Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів за спеціальністю G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка та програмні результати навчання, які виражають те, що здобувач вищої освіти повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблиці 1 наведено матрицю відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей. В таблиці 2 наведена матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми В таблиці 3 наведена матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньо-професійної програми.

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																											
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Знання теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.	+	+		+				+		+		+				+				+							+	+
2. Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.	+			+	+	+	+	+								+		+					+				+	
3. Вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.	+			+		+	+			+						+												
4. Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.	+			+					+							+					+			+	+			
5. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.	+			+					+								+					+			+			+
6. Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо.	+					+	+			+			+				+			+			+			+	+	+
7. Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.						+			+	+			+				+				+	+						+

8. Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.	+	+					+	+		+					+					+		+				+		
9. Вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.	+		+	+	+	+		+						+	+					+							+	
10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.	+				+	+	+										+	+	+		+					+		
11. Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.	+		+		+										+		+				+					+		
12. Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.	+						+			+					+												+	+
13. Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів.	+		+							+							+				+					+	+	
14. Вміння управлінсько-організаційної роботи у колективі (бригаді, групі, команді тощо), вміння оцінювати та розподіляти завдання між співробітниками та нести відповідальність за результати своєї та колективної роботи.	+		+		+	+				+			+					+	+	+		+						
15. Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності.	+		+		+			+				+						+	+			+		+				

Таблиця 2. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	
IK						+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K1	+	+				+		+	+				+						+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K2		+	+						+	+		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		
3K3			+										+		+					+												+	+	
3K4					+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
3K5			+	+									+																				+	
3K6		+	+							+		+		+	+																	+	+	
3K7					+	+		+	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	
3K8										+			+	+	+			+	+		+		+									+	+	
3K9										+	+										+												+	
3K10											+																						+	
3K11			+																														+	
3K12	+	+	+							+																							+	
3K13						+	+									+		+	+	+		+					+						+	
3K14								+														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K15					+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K16		+	+									+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK1								+				+	+			+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK2								+				+	+	+					+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK3												+	+	+		+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK4								+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK5												+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK6							+			+		+		+					+		+	+		+	+						+	+	+	
ФK7											+																						+	
ФK8								+						+		+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK9											+			+							+	+		+		+					+	+	+	
ФK10										+	+	+		+			+				+	+		+			+				+	+	+	
ФK11										+			+	+			+		+	+	+	+		+			+				+	+	+	
ФK12																			+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
ФK13										+											+				+							+	+	
ФK14					+							+	+	+	+				+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
ФK15															+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK16																	+				+	+	+	+	+	+						+	+	
ФK17								+											+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФK18								+															+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
ФK19								+															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФK20																							+					+	+	+	+	+	+	

Таблиця 3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньо-професійної програми

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	
PRH1								+				+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
PRH2						+		+				+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
PRH3										+			+	+				+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	
PRH4							+						+	+					+		+	+		+			+		+	+	+	+	+	
PRH5							+	+				+	+						+			+		+			+		+	+	+	+	+	
PRH6												+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
PRH7												+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	
PRH8								+				+	+			+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
PRH9													+		+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PRH10					+													+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PRH11	+		+	+	+					+	+	+	+		+	+				+		+				+		+	+	+	+	+	+	
PRH12	+		+	+	+														+										+	+	+	+	+	
PRH13						+	+	+				+	+		+							+						+				+	+	
PRH14												+					+	+	+	+	+	+					+				+		+	
PRH15								+				+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PRH16												+		+																				+
PRH17												+	+	+	+			+	+	+	+	+					+					+	+	
PRH18				+	+			+				+	+					+				+						+	+	+	+		+	+
PRH19												+		+			+		+			+		+		+	+							+
PRH20								+				+	+	+				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
PRH21														+			+	+	+	+	+	+		+		+						+	+	
PRH22												+		+			+	+		+	+				+	+							+	+
PRH23						+	+	+				+						+	+															+
PRH24									+			+	+	+				+		+						+		+					+	+
PRH25																		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PRH26		+														+																		+
PRH27										+	+																						+	+
PRH28								+					+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
PRH29								+					+					+					+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
PRH30													+				+			+				+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
PRH31		+	+					+				+	+	+	+			+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

[illegible]