

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО
Ректор ВНТУ

Віктор БІЛЧЕНКО

Пказ ВНТУ № 105 від 27.03.2025

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Телекомунікаційні системи та мережі
Telecommunications systems and networks

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
Освітня кваліфікація	магістр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки

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

Вінниця, 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

ОПП Телекомунікаційні системи та мережі

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка

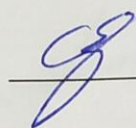
Гарант ОПП,

к. т. н., професор, проф. кафедри ІКСТ



Геннадій БОРТНИК

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

Зав. кафедри ІКСТ



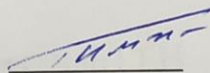
Василь КИЧАК

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

засіданні Вченої ради факультету інформаційних електронних систем;

протокол № 8 від 18.03.2025

Голова



Сергій ТИМЧИК

засіданні Ради з якості освіти ВНТУ,

протокол № 8 від 20.03.2025

Голова



Олександр ПЕТРОВ

ПРЕАМБУЛА

ОПП Телекомунікаційні системи та мережі

Рівень вищої освіти
Спеціальність

другий (магістерський)
**G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка**

Розроблена з врахуванням пропозицій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії за спеціальністю 172 – «Електронні комунікації та радіотехніка», галузевих об'єднань роботодавців.

РОЗРОБНИКИ

Гарант ОПП, професор
кафедри інфокомунікаційних
систем і технологій,
к. т. н., професор



Геннадій БОРТНИК

Д. т. н., професор кафедри
інфокомунікаційних систем і
технологій



Дмитро МИХАЛЕВСЬКИЙ

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

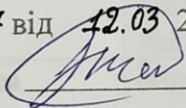


Василь КИЧАК

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні Студентської ради факультету інформаційних електронних систем

протокол № 7 від 12.03 2025

Голова



Олександр ГЕН

РЕЦЕНЗІЇ ТА ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надали 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	Другий (магістерський)
Освітня кваліфікація	Магістр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність – G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка Освітня програма – Телекомунікаційні системи та мережі
Офіційна назва освітньої програми	Телекомунікаційні системи та мережі
Форми здобуття освіти	Денна, заочна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, обсяг освітньої програми 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, EQF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр», ОКР «спеціаліст», «магістр»
Мова (и) викладання	Українська, частина освітніх компонентів, за вимогою стейкхолдерів, може викладатись англійською мовою
Акредитація	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №8586 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 освітньо-професійної програми	
Формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності з телекомунікаційних систем та мереж, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності в галузі електронних комунікацій та радіотехніки, 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 телекомунікаційних системах та мережах, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. Цілі навчання. Підготовка фахівців, здатних самостійно проєктувати та аналізувати сучасні телекомунікаційні системи; визначати оптимальні параметри радіотехнічних пристроїв; пропонувати технології телекомунікацій і радіотехніки, які сприятимуть підвищенню ефективності передачі інформації. 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; сучасне програмно-апаратне забезпечення 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	ОПП базується на передових дослідженнях та практичному досвіді використання сучасних технологій побудови телекомунікаційних систем та мереж наступних поколінь. Розвиток на основі отриманих знань дасть можливість аналізувати існуючі системи та мережі і синтезувати для сучасних потреб нові системи у 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	Інженер-дослідник, фахівець з телекомунікаційних систем та мереж, фахівець з телекомунікаційної інженерії, фахівець з налагодження телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв. Права випускників на працевлаштування не обмежуються.
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії. 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 проектів 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 проектів, курсових робіт, презентацій, есе). Поточний та семестровий контроль: звіти, презентації, екзамени, заліки, тести, модульні контрольні роботи, захисти курсових робіт і проектів, 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 проектів.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі електронних комунікацій та

	радіотехніки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) українською та іноземною мовами. ЗК5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 6. Здатність проєктувати, реалізовувати та вдосконалювати освітні компоненти через планування занять, консультування, оцінювання та розробку навчально-методичного забезпечення.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність розуміти і аналізувати напрями загальної теорії побудови математичних моделей радіотехнічних і телекомунікаційних пристроїв, їх реалізацій та здійснювати на їх основі декомпозицію та синтез раді технічних і телекомунікаційних систем базуючись на передових дослідженнях та практичному досвіді використання сучасних технологій побудови телекомунікаційних систем та мереж наступних поколінь. ФК2. Здатність до створення інноваційних продуктів в сфері телекомунікаційних технологій, заснованих на трансформації наукових досліджень і розробок, провідного досвіду. ФК3. Здатність до аналізу та синтезу систем зв'язку та проведення наукових досліджень у галузі цифрових систем передавання. ФК4. Здатність до підвищення ефективності проєктування радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв і систем за рахунок скорочення трудомісткості і термінів їх проєктування, підвищення якості і техніко-економічного рівня результатів проєктування, скорочення витрат на натурне моделювання та випробування.

	ФК5. Здатність до аналізу та синтезу систем і мереж доступу за безпроводовими та проводовими технологіями. ФК6. Володіння знаннями до аналізу та синтезу транспортних телекомунікаційних систем і мереж. ФК7. Здатність здійснювати дослідження, розробку і застосування алгоритмічних та програмно-апаратних систем і засобів телекомунікацій з елементами штучного інтелекту. ФК8. Здатність до володіння сучасними технологіями побудови волоконно-оптичних систем зв'язку синхронної ієрархії. ФК9. Здатність до володіння сучасними засобами організаційної техніки, що призначені для механізації і автоматизації керівницької та інженерної діяльності в галузі електронних комунікацій і радіотехніки.
--	---

7 – Програмні результати навчання

ПРН1. Уміння планувати і виконувати наукові та прикладні дослідження у сфері електронних комунікацій та радіотехніки, застосовувати для цього методи математичного і фізичного моделювання, обробки інформації, інтерпретувати результати досліджень та обґрунтовувати висновки.

ПРН2. Уміння розробляти і реалізовувати сучасні та перспективні телекомунікаційні і радіотехнічні системи, комплекси та мережі.

ПРН3. Спроможність виявляти актуальні науково-прикладні задачі в області електронних комунікацій та радіотехніки, здійснювати їх теоретичний аналіз, пропонувати та обґрунтовувати підходи та методи їх вирішення, здійснювати техніко-економічне обґрунтування та формулювати конкретні цілі дослідження

ПРН4. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовою з професійних питань, обговорювати результати виробничої, наукової та інноваційної діяльності з фахівцями та нефахівцями.

ПРН5. Знання складу, змісту і способів розробки методичної і нормативної документації, що стосується діяльності у галузі електронних комунікацій та радіотехніки в Україні та в міжнародній практиці.

ПРН6. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати завдання в сфері телекомунікаційних систем та мереж відповідно до освітньої програми, обирати і застосовувати адекватні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи.

ПРН7. Уміння аналізувати технічні характеристики телекомунікаційних систем та мереж, потреби ринку, інвестиційний клімат та конкурентоспроможність проєктних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок.

ПРН8. Уміння адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж та телекомунікаційних систем.

ПРН9. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу телекомунікаційних і радіотехнічних систем та мереж.
ПРН10. Ефективно співпрацювати з колегами, беручи відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу.
ПРН11. Здатність здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання та аналіз з метою детального вивчення і дослідження питань телекомунікаційних систем та мереж
ПРН12. Розуміти психологічні аспекти викладацької діяльності, вміти застосовувати сучасні навчальні технології в освітньому процесі.
ПРН 13. Використовувати педагогічні технології, які базуються на розумінні психологічних особливостей здобувачів освіти, для викладання та/або наставництва.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному за рахунок кафедри інфокомунікаційних систем і технологій. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри університету. Гарант освітньої програми та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають 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 телекомунікаційних системах, лабораторія засобів електрозв'язку, лабораторія систем радіозв'язку, лабораторія напрямних систем зв'язку, лабораторія засобів оргтехніки та мереж зв'язку), 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.
---	---

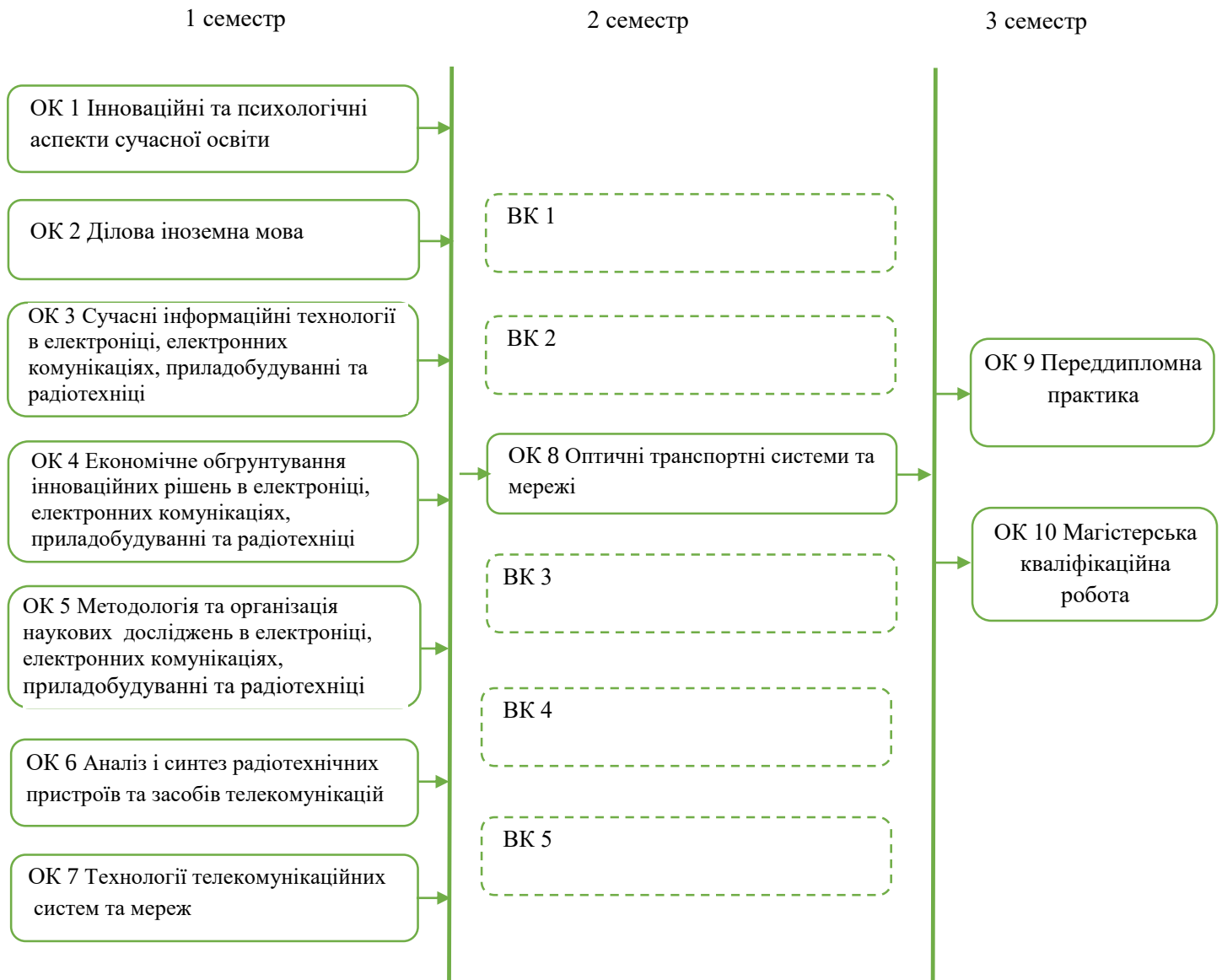
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між ВНТУ та групою закладів вищої освіти різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами здобувачів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про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

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	Інноваційні та психологічні аспекти сучасної освіти	3,0	залік
ОК 2	Ділова іноземна мова	3,0	залік
Професійні			
ОК 3	Сучасні інформаційні технології в електроніці, електронних комунікаціях, приладобудуванні та радіотехніці	3,5	іспит
ОК 4	Економічне обґрунтування інноваційних рішень в електроніці, електронних комунікаціях, приладобудуванні та радіотехніці	3,5	залік
ОК 5	Методологія та організація наукових досліджень в електроніці, електронних комунікаціях, приладобудуванні та радіотехніці	3,5	іспит
ОК 6	Аналіз і синтез радіотехнічних пристроїв та засобів телекомунікацій	6,5	іспит
ОК 7	Технології телекомунікаційних систем та мереж (в тому числі курсова робота)	7,0	іспит
ОК 8	Оптичні транспортні системи та мережі (в тому числі курсовий проєкт)	7,0	іспит
ОК 9	Переддипломна практика	10,0	залік
ОК 10	Магістерська кваліфікаційна робота	20,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		67,0	
Вибіркові компоненти			
Професійні			
ВК 1	Освітній компонент 1 з БЗДВВ	3,0	залік
ВК 2	Освітній компонент 1 з БПДВВ	5,0	залік
ВК 3	Освітній компонент 2 з БПДВВ	5,0	залік
ВК 4	Освітній компонент 3 з БПДВВ	5,0	залік
ВК 5	Освітній компонент 4 з БПДВВ	5,0	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		23,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ		90,0	

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 магістерської 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 ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

- 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>

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності «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 освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам НРК. В таблицях 2, 3 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою відповідно компетентностей і програмних результатів навчання та освітніх компонентів.

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. Зн2 Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	Уміння/навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.	Автономія і відповідальність АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК1	Зн1			АВ1
ЗК2	Зн2	Ум2	К1	АВ1
ЗК3	Зн2	Ум3	К1	АВ1
ЗК4	Зн2		К1	АВ2
ЗК5	Зн2	Ум3	К1	АВ2
ЗК6	Зн2		К1	АВ1
Фахові компетентності				
ФК1	Зн1	Ум1		
ФК2	Зн2	Ум2		
ФК3	Зн2	Ум1	К1	
ФК4	Зн1	Ум2	К1	АВ1
ФК5	Зн1	Ум2	К1	АВ1
ФК6	Зн1	Ум3		
ФК7	Зн2	Ум1		АВ1
ФК8	Зн1	Ум1		
ФК9		Ум3	К1	АВ1

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1			+		+	+	+	+	+	+
ЗК2			+		+	+	+	+		+
ЗК3	+			+	+				+	+
ЗК4		+							+	+
ЗК5	+		+		+	+	+	+	+	+
ЗК6		+							+	
ФК1					+	+	+		+	+
ФК2					+	+	+		+	+
ФК3					+	+	+		+	+
ФК4				+		+	+	+	+	+
ФК5						+	+	+	+	+
ФК6							+	+	+	+
ФК7			+		+		+		+	+
ФК8							+	+	+	+
ФК9	+		+		+				+	+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ПРН1			+		+	+			+	+
ПРН2						+	+	+	+	+
ПРН3			+	+	+				+	+
ПРН4		+							+	+
ПРН5			+	+					+	+
ПРН6					+	+			+	+
ПРН7				+				+	+	+
ПРН8							+		+	+
ПРН9					+	+			+	+
ПРН10	+								+	+
ПРН11		+	+		+	+			+	+
ПРН12	+								+	+
ПРН13		+			+				+	

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

[illegible]