

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Телекомунікації та радіотехніка»

**Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка
галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Кваліфікація: бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки**

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ТНТУ**

Голова вченої ради  / Митник М.М. /
(протокол № 7 від «28» серпня 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2024 р.
Ректор  / Митник М.М. /
(наказ № 4/7-877 від «29» серпня 2024 р.)



Тернопіль 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри радіотехнічних систем

Завідувач кафедри _____



Василь ДУНЕЦЬ

Обговорено та схвалено вченою радою факультету прикладних інформаційних технологій та електроінженерії.

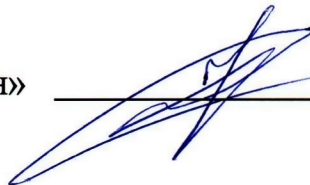
Голова вченої ради факультету _____



Віталій КАРТАШОВ

Обговорено та схвалено радою роботодавців Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Голова Експертної ради роботодавців
кафедри радіотехнічних систем головний
конструктор, заступник керівника
з перспективного розвитку
АТ «Тернопільський радіозавод «Оріон»





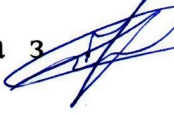



Володимир КОРДЯК

Освітньо-професійну програму розроблено із урахуванням діючого стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України №1382 від 12.12.18 р.)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі (наказ №4/7-2 від 02.01.2024 р.):

1. ДЕДІВ Ірина – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – керівник робочої групи, гарант освітньої програми. 
2. ДУНЕЦЬ Василь – кандидат технічних наук, завідувач кафедри радіотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. 
3. ХВОСТИВСЬКА Лілія – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. 
4. ПАЛЯНИЦЯ Юрій – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри радіотехнічних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. 
5. КОРДЯК Володимир – головний конструктор, заступник керівника з перспективного розвитку АТ «Тернопільський радіозавод «Оріон». 
6. ХИЛЬ Андрій – здобувач вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, студент групи РАС-41. 

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Віктор ПОЛЩУК, директор ТОВ «ТД» Інтеграл» (м. Тернопіль).
2. Олександр РАФАЛЮК, директор ТОВ «Тернопільське конструкторське бюро радіозв'язку «Стріла» (м. Тернопіль).
3. Тарас ЯНИЦЬКИЙ, начальник ЦТЕ Тернопільської філії Державного концерну радіомовлення, радіозв'язку та телебачення (м. Тернопіль).

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

1 – Загальна інформація

Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра радіотехнічних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації.
Тип диплому та обсяг освітньої програми	<p>Тип диплому: диплом бакалавра, одиничний.</p> <p>Обсяг освітньої програми бакалавра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на основі 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. <p>Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами національного мультипредметного тесту в порядку, визначеному законодавством.</p> <p>Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.</p> <p>Розрахункові строки виконання ОПП - 3 роки і 10 місяців.</p>
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію НА № 5412 від 06.07.2023р., дійсний до 14.05.2025р.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень.
Передумови	Особа має право здобути ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://kaf-rt.tntu.edu.ua/files/documents/OPP/ОПП_бакалавр_Телекомунікації_та_радіотехніка_29.08.2024.pdf
Форми здобуття освіти	Денна, заочна.

2 – Мета освітньої програми

Метою освітньої програми є формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація) (за	Об'єкти вивчення: сукупність засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль для контролю і керування механізмами та технологічними процесами в радіоелектронних
---	--

наявності)	<p>засобах, вимірювальних пристроях та системах.</p> <p>Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.</p> <p>Теоретичний зміст включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорію, моделі та принципи функціонування електронних комунікацій та радіотехнічних систем; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей електронних комунікацій та радіотехнічних систем; - нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері електронних комунікацій та радіотехніки; - сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та комунікаційних систем і мереж. <p>Методи, методики, підходи та технології: Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології електронних комунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у електронних комунікаціях та радіотехнічних системах; - сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій електронних комунікацій та радіотехніки. <p>Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації. Спеціальність 172 Електронні комунікації та радіотехніка</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Фокус освітньої програми спрямований на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розроблення спеціалізованого програмно-алгоритмічного забезпечення обробки сигналів та даних при вирішенні телекомунікаційних задач; - вирішення спеціалізованих задач проектування, адміністрування та експлуатації інформаційних мереж; - вирішення спеціалізованих задач проектування, конструювання, виготовлення та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем. <p>Ключові слова: телекомунікації, електронні системи, апаратно-програмне забезпечення.</p>
Особливості програми	Програма забезпечує ґрунтовну фахову підготовку, в основі якої лежить інтегроване застосування комунікаційних та інформаційних технологій для розробки та експлуатації апаратно-програмного забезпечення в телекомунікаціях.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники отримують можливість працевлаштування на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності в області телекомунікацій та радіотехніки на посадах, визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності, зокрема:</p> <p>3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та електронних комунікацій:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диспетчер електрозв'язку, – технік електрозв'язку, – технік з радіолокації, – технік-конструктор (електроніка),

	<p>– технік-технолог (електроніка);</p> <p>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки:</p> <p>– диспетчер зі збору навігаційної інформації,</p> <p>– лаборант (з електроніки),</p> <p>– технік з підготовки технічної документації (з електроніки),</p> <p>– фахівець з технічної експертизи (з електроніки).</p> <p>3132 Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування:</p> <p>– фахівець із телекомунікаційної інженерії,</p> <p>– радіоелектронік.</p> <p>3139 Інші оператори оптичного та електронного устаткування:</p> <p>– Технік-оператор електронного устаткування.</p>	
Подальше навчання	<p>Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти та системи освіти дорослих.</p>	
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	<p>Викладання предметів передбачає як традиційні методи викладання, так і новітні технології. Традиційні методи: лекції, практичні і лабораторні заняття, консультації; новітні технології: студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемноорієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику тощо.</p>	
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100- бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Рівні контролю: попередній (нульовий, вхідний), поточний (оперативний, рубіжний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований (ректорський, самоконтроль). Контроль проводиться відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114).</p> <p>Форми контролю: письмові та усні екзамени і заліки, тестування засобами електронних навчальних курсів в системі Atutor, індивідуальні завдання, презентації, захист звітів з лабораторних та практичних робіт, курсових проектів (робіт), практик, публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.</p>	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>	
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	Навички 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	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК-1	Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.
	СК-2	Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.
	СК-3	Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.
	СК-4	Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.
	СК-5	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 електров'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.
	СК-6	Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
	СК-7	Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.
	СК-8	Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.
	СК-9	Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.
	СК-10	Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.

СК-11	Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.
СК-12	Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.
СК-13	Здатність організувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
СК-14	Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.
СК-15	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.
СК-16	<i>Здатність реалізовувати методи математичної обробки сигналів та даних у вигляді алгоритмічного та програмного забезпечення для сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</i>
СК-17	<i>Здатність застосовувати методи та розробляти засоби обробки інформації із застосуванням методів штучного інтелекту.</i>
СК-18	<i>Здатність аналізувати, проектувати, адмініструвати та експлуатувати локальні і глобальні інформаційні мережі.</i>

7 – Програмні результати навчання

ПРН-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.
ПРН-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.
ПРН-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.

ПРН-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.
ПРН-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.
ПРН-6	Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо.
ПРН-7	Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.
ПРН-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.
ПРН-9	Вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.
ПРН-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.
ПРН-11	Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.
ПРН-12	Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.
ПРН-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.

	ПРН-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.
	ПРН-15	Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності.
	ПРН-16	<i>Вміння розробляти та вдосконалювати алгоритмічне та програмне забезпечення телекомунікаційних та радіотехнічних систем для математичної обробки сигналів та даних.</i>
	ПРН-17	<i>Вміння проектувати та реалізовувати системи обробки сигналів та даних засобами штучного інтелекту.</i>
	ПРН-18	<i>Вміння аналізувати, проектувати, експлуатувати та адмініструвати локальні і глобальні інформаційні мережі для прийому та передачі інформації.</i>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми		
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін мають наукові ступені та/або вчені звання та відповідають ліцензійним вимогам. Відповідає кадровим вимогам забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти щодо освітнього рівня «бакалавр» згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в редакції від 23.05.2018 р. № 347).	
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база кафедри радіотехнічних систем знаходиться у складі факультету прикладних інформаційних технологій та електроінженерії ТНТУ, який володіє достатнім аудиторним фондом. Усі лабораторні та практичні заняття не за профільними дисциплінами проводяться на базі аудиторного фонду та матеріально-технічної бази університету. Фахові лабораторні й практичні роботи проводяться у власних спеціалізованих лабораторіях кафедри радіотехнічних систем корпусу №9 ТНТУ ім. І. Пулюя	
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ТНТУ, авторських розробок професорсько-викладацького складу, ресурсів бібліотечно-інформаційного ресурсу та науковотехнічної бібліотеки університету. Система електронного навчання ATutor забезпечує доступ до матеріалів українською та англійською мовами з дисциплін освітньої програми, презентацій, тестових завдань, відеоматеріалів та інших складових e-learning. Для дистанційного доступу до навчально-методичних матеріалів розроблено платформу ATutor, яка поєднує матеріали лекційних курсів, практичних занять та методичні вказівки і завдання до самостійної роботи з можливістю колективної роботи над електронними навчальними курсами, матеріали електронного каталогу бібліотеки, репозитарію та посилання на зовнішні навчальні курси.	
9 – Академічна мобільність		
Національна кредитна мобільність	Укладені угоди про академічну мобільність, про подвійне дипломування.	

Міжнародні кредитна мобільність	<p>Укладено угоди про співробітництво з: Університетом Люблінська політехніка (Республіка Польща); Університетом Опольська політехніка (Республіка Польща); Державною вищою технічною школою імені Яна Амоса Коменського (Республіка Польща); Батумським державним університетом імені Шота Руставелі (Грузія); Сопотською вищою школою (Республіка Польща); Технологічним університетом Ченстохово (Республіка Польща); Компанією "Телевізійні комунікації" (Литва); Компанією "P Autoezeguona" (Литва); Каунаським технологічним університетом (Литва); Технічним університетом Габрово (Болгарія); Економічним університетом у Вроцлаві (Республіка Польща); Університетом інформатики та прикладних знань у Лодзі (Республіка Польща); Жилінським університетом (Словацька Республіка).</p> <p>Участь у міжнародній рамковій програмі ЄС Horizont 2020 та міжнародних освітніх програмах ЄС Tempus / Erasmus+</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>-</p>

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційні роботи)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4,0	Екзамен
OK2	Вища математика (ч.1-ч.2)	8,0	Екзамен, інд.завд.
OK3	Іноземна мова професійного спрямування (ч.1-ч.3)	6,0	Екзамен
OK4	Історія та культура України	4,0	Екзамен
OK5	Інформаційні технології та основи програмування в інженерії	4,0	Залік
OK6	Демократія: від теорії до практики	4,0	Залік
OK7	Техноекологія та цивільна безпека	4,0	Залік
OK8	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4,0	Екзамен
OK9	Фізика (ч.1-ч.2)	9,0	Екзамен, інд.завд.
OK10	Основи менеджменту та маркетингу	5,0	Залік
OK11	Філософія	4,0	Екзамен
OK12	Фізичне виховання (ч.1-ч.2)	4,0	Залік
OK13	Адміністрування та експлуатація комп'ютерних мережевих систем	4,5	Екзамен
OK14	Матеріалознавство	4,0	Екзамен
OK15	Інженерна та комп'ютерна графіка	4,0	Залік, інд.завд.
OK16	Вступ до фаху	4,0	Екзамен
OK17	Системи та мережі телебачення	4,0	Залік
OK18	Аналогова схемотехніка	4,0	Екзамен
OK19	Основи теорії інформації	4,0	Екзамен
OK20	Електронна компонентна база	4,0	Екзамен
OK21	Конструювання та технологія радіоелектронних засобів	4,5	Екзамен, КП
OK22	Стандартизація, сертифікація та метрологія	5,0	Залік
OK23	Основи теорії кіл та сигналів (ч.3-ч.4)	9,0	Екзамен
OK24	Приймання та оброблення сигналів (ч.6-ч.7)	8,0	Екзамен, КР
OK25	Проектування цифрових пристроїв на програмованих логічних інтегральних схемах	4,0	Екзамен
OK26	Сигнали та процеси в радіотехніці	4,0	Екзамен
OK27	Цифрова обробка сигналів та зображень	5,0	Екзамен, КР
OK28	Цифрова схемотехніка	4,5	Залік
OK29	Інформаційні системи та мережі	4,0	Екзамен
OK30	Системи штучного інтелекту	4,0	Екзамен
OK31	Системи контролю, діагностики і підвищення надійності	4,0	Залік
OK32	Мікропроцесорна техніка	5,0	Екзамен
OK33	Системи автоматизованого проектування радіоелектронних засобів	4,5	Екзамен, КП
OK34	Ознайомча практика	3,0	Диф. залік
OK35	Виробнича практика	3,0	Диф. залік
OK36	Конструкторсько-технологічна	3,0	Диф. залік
Атестація			
OK37	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	7,5	
	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		176	
Вибіркові компоненти ОПП			
Здобувачі вищої освіти обирають освітні вибіркові компоненти із запропонованого переліку у середовищі електронного навчання ТНТУ Atutor (Вкладка – «ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ»).			
http://dl.tntu.edu.ua/login.php . Доступ до переліку вибіркових навчальних дисциплін мають усі здобувачі вищої освіти, зареєстровані у середовищі електронного навчання ТНТУ Atutor.			
ВК	Вибіркові компоненти	64	
Загальний обсяг вибіркових компонент		64	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

I семестр	II семестр	III семестр	IV семестр	V семестр	VI семестр	VII семестр	VIII семестр
Фізичне виховання	Фізичне виховання						
Іноземна мова професійного спрямування	Іноземна мова професійного спрямування	Іноземна мова професійного спрямування					
Техноекологія та цивільна безпека	Філософія	Українська мова за професійним спрямуванням					
Фізика	Фізика	Інформаційні технології та основи програмування в інженерії					
Вища математика	Вища математика	Основи менеджменту та маркетингу		Цифрова схемотехніка	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Системи та мережі телебачення	Системи контролю, діагностики і підвищення надійності
Інженерна та комп'ютерна графіка	Демократія: від теорії до практики	Аналогова схемотехніка	Стандартизація, сертифікація і метрологія	Сигнали та процеси в радіотехніці	Приймання та оброблення сигналів	Приймання та оброблення сигналів	Конструювання та технологія РЕЗ
Основи теорії інформації	Історія та культура України	Електронна та компонентна база	Мікропроцесорна техніка	Інформаційні системи та мережі	Адміністрування та експлуатація комп'ютерних мережевих систем	Системи штучного інтелекту	Проектування цифрових пристроїв на ПЛІС
Вступ до фаху	Матеріалознавство	Основи теорії кіл та сигналів	Основи теорії кіл та сигналів	САПР	Цифрова обробка сигналів та зображень		
	Ознайомча практика		Виробнича практика		Конструкторсько-технологічна практика		Виконання та захист кваліфікаційної роботи
			Вибіркові компоненти				
Позначення:	Вибіркові компоненти	Обов'язкові компоненти загальної підготовки	Обов'язкові компоненти професійної підготовки	Практична підготовка	Атестація		

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до магістерської роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми із застосуванням теоретичних положень та методів системного аналізу, характеризуватись комплексністю та невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до чинного законодавства.</p>

5. Матриця відповідності програмних результатів навчання компонентам освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	
ПРН 1	+	+					+		+					+	+																		+	+	+	+		
ПРН 2	+					+										+				+	+	+	+							+			+	+	+	+		
ПРН 3					+																				+		+				+				+	+	+	
ПРН 4													+																+		+				+	+	+	
ПРН 5																	+	+		+	+		+	+			+					+			+	+	+	
ПРН 6																					+			+	+							+				+	+	
ПРН 7																	+									+		+	+		+				+	+	+	
ПРН 8																+			+											+			+	+	+	+		
ПРН 9													+																							+	+	
ПРН 10																						+									+				+	+	+	
ПРН 11																														+						+		
ПРН 12																+									+							+				+	+	
ПРН 13																						+	+				+								+	+	+	
ПРН 14			+	+				+		+	+	+																							+	+	+	
ПРН 15								+		+	+																									+	+	+
ПРН 16																										+	+									+	+	
ПРН 17																													+							+	+	
ПРН 18													+															+									+	

6. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Вимоги щодо внутрішнього забезпечення якості вищої освіти регламентуються окремим положенням ТНТУ – Система управління якістю (СУЯ).

Стратегічне управління університетом (наказ №4/7-568 від 25.07.2016, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=24>).

Відповідно до рішення Органу сертифікації 31 серпня 2017 року Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя отримав сертифікати, які підтверджують відповідність системи управління якістю вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2015.

Сертифікати українською та німецькою мовами видані німецьким сертифікаційним органом «DQS GmbH», який входить в трійку лідерів серед сертифікаційних органів у світі, що свідчить про міжнародне визнання якості освітньої діяльності (сертифікат видано 29.05.2023, дійсний – до 28.05.2026, [https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000287/QM15_31400225%20QM15_UK%20\(5\).pdf](https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000287/QM15_31400225%20QM15_UK%20(5).pdf)).

Ще один сертифікат єдиного міжнародного зразка IQNet (видано 29.05.2023, дійсний – до 28.05.2026, реєстраційний номер DE-31400225 QM15, https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000287/31400225%20QM15_IQNet.pdf) виданий міжнародною сертифікаційною мережею (зі штаб квартирою у м. Берн, Швейцарія), що об'єднує 37 провідних органів з сертифікації в 34 країнах світу.

У Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя 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 вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах 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 студентів, 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 вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя 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.

Гарант освітньої програми,
доцент кафедри радіотехнічних систем
к.т.н., доцент



Ірина ДЕДІВ

Завідувач кафедри радіотехнічних систем,
к.т.н.
Доцент кафедри радіотехнічних
систем, к.т.н., доцент



Василь ДУНЕЦЬ

Лілія ХВОСТІВСЬКА

Старший викладач кафедри радіотехнічних
систем, к.т.н.



Юрій ПАЛЯНИЦЯ

Голова Експертної ради роботодавців
кафедри радіотехнічних систем,
головний конструктор,
заступник керівника з перспективного розвитку
АТ «Тернопільський радіозавод «Оріон»



Володимир КОРДЯК

Студент групи РАС-41

Андрій ХИЛЬ

Перелік нормативних документів, на яких базується ОПШ

1. Standards and guidelines for quality assurance in the European higher education area (ESG).
Україномовна версія: Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти.
URL: <https://enqa.eu/index.php/home/esg/>.
2. Україномовна версія: Проект Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі».
URL: https://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_oversver.pdf.
3. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. *Відомості Верховної Ради України*.
URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
4. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради України*.
URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
5. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266.
URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>
6. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. №519).
URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
7. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації», затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 р. № 1382.
URL: <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>.
8. Класифікатор професій ДК 003:2010: Національний класифікатор України. *Держспоживстандарт України*; Наказ від 28.07.2010 № 327.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text> .
9. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія. Львів: Видавництво Львівської Політехніки, 2014. 168 с.
10. Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-965 від 01.11.2019 зі змінами від 18.09.2020 - наказ №4/7-668 від 25.09.2020, зі змінами від 20.02.2024 - наказ №4/7-164 від 22.02.2024.
URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>.