

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖУЮ



Голова Вченої ради  
КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

2018 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**Радіотехнічні інформаційні технології**  
**Radio engineering information technology**

**Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти**

<b>за спеціальністю</b>	<b>172 Телекомунікації та радіотехніка</b>
<b>галузі знань</b>	<b>17 Електроніка та телекомунікації</b>
<b>кваліфікація</b>	<b>Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки</b>

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету  
від «02» 04 2018 р., протокол № 4

КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Київ – 2018

## ПЕРЕДМОВА

### Розроблено робочою групою:

Голова робочої групи

Жук Сергій Якович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри радіотехнічних пристроїв та систем

  
\_\_\_\_\_

Члени робочої групи:

Піддубний Володимир Олексійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіотехнічних пристроїв та систем

Чмельов Вячеслав Орійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіотехнічних пристроїв та систем

  
  
\_\_\_\_\_

Завідувач кафедри радіотехнічних пристроїв та систем

Жук Сергій Якович, доктор технічних наук, професор

  
\_\_\_\_\_

Голова науково-методичної підкомісії університету зі спеціальності

Ільченко Михайло Юхимович - доктор технічних наук, професор, академік НАН України, проректор з наукової роботи

  
\_\_\_\_\_

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол № 4 від « 2 » квітня 2018 р.)

Голова Методичної ради

  
\_\_\_\_\_ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

  
\_\_\_\_\_ В.П. Головенкін

## ЗМІСТ

1. <u>Профіль освітньої програми</u> .....	4
2. <u>Перелік компонент освітньої програми</u> .....	13
3. <u>Структурно-логічна схема освітньої програми</u> .....	15
4. <u>Форма атестації здобувачів вищої освіти</u> .....	15
5. <u>Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми</u> .....	16
6. <u>Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми</u> .....	18

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Радіотехнічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки
Рівень з НРК	НРК України – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Радіотехнічні інформаційні технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, виданий МОН України, термін дії 2014-2023 роки.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="http://rtf.kpi.ua">http://rtf.kpi.ua</a> , <a href="http://www.rtps.kpi.ua/uk">http://www.rtps.kpi.ua/uk</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі спеціальності телекомунікацій та радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості і мобільності випускника на ринку праці.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	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.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Використання сучасних інноваційних і цифрових технологій при створенні та застосуванні радіотехнічних інформаційних систем в різних сферах економічної діяльності. Ключові слова: радіотехніка, телекомунікації, радіоелектроніка, радіотехнічні системи, радіотехнічні інформаційні технології, радіозв'язок, оброблення сигналів
Особливості програми	Можливий семестр міжнародної мобільності, реалізується англійською мовою

<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем, Інженер з радіонавігації та радіолокації, Інженер засобів радіо та телебачення, Інженер мережі стільникового зв'язку
Подальше навчання	Продовжити освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання кваліфікаційного проекту (роботи)
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові экзамени, тестування знань, поточний контроль, звіти про практику, захист кваліфікаційного проекту (роботи)
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 3	Здатність планувати та управляти часом
ЗК 4	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
ЗК 5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК 6	Здатність працювати в команді
ЗК 7	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 8	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 9	Здатність здійснювати безпечну діяльність
ЗК 10	Прагнення до збереження навколишнього середовища
ЗК 11	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.
ЗК 12	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.

<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	
ФК 1	Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства
ФК 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.
ФК 3	Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.
ФК 4	Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.
ФК 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 електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.
ФК 6	Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
ФК 7	Здатність контролювати дотримання та забезпечення екологічної безпеки.
ФК 8	Здатність впроваджувати перспективні технології і стандарти.
ФК 9	Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.
ФК 10	Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.
ФК 11	Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.
ФК 12	Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.
ФК 13	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.
ФК 14	Здатність вивчати науково-технічну інформацію, вітчизняний і закордонний досвід з тематики інвестиційного (або іншого) проекту розробки засобів

	телекомунікацій та радіотехніки.
ФК 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.
ФК 16	Здатність проектувати комбінаційні та послідовні цифрові пристрої, в тому числі на FPGA з описом базових елементів на мові Verilog, організувати обмін даними в мікрокомп'ютерних мережевих системах: введення даних з сенсорів, віддалене керування, формування сигналів керування для виконавчих механізмів.
ФК 17	Здатність застосовувати технологію об'єктно-орієнтованого програмування та базові патерни проектування при створенні програмного забезпечення із відповідним функціоналом для радіотехнічних інформаційних систем та реалізовувати програми в різних середовищах програмування.
ФК 18	Здатність обґрунтовано вибирати САПР для виконання аналізу, розрахунку, оптимізації вихідних характеристик математичних та схемних моделей аналогових та цифрових пристроїв в залежності від діапазону частот з урахуванням факторів зовнішнього впливу, використовувати інформаційні ресурси Internet для отримання математичних та конструкторських моделей радіокомпонент від виробників.
ФК 19	Здатність вибирати та застосовувати методи ефективного і завадостійкого кодування-декодування інформації, модуляції і демодуляції сигналів у каналах радіозв'язку, та досліджувати їх ефективність шляхом статистичного моделювання на ЕОМ з використанням спеціалізованих програмних засобів.
ФК 20	Здатність розробляти алгоритми оптимальної обробки сигналів в сучасних радіотехнічних системах, що працюють в умовах завад, та досліджувати їх ефективність шляхом статистичного моделювання на ЕОМ з використанням спеціалізованих програмних засобів.
ФК 21	Здатність здійснювати аналіз реальних та потенційних характеристик інформаційних радіосистем та застосовувати сучасні технології добування, передачі, прийому та відображення інформації, організації та прогнозування інформаційного обміну для підвищення ефективності їх функціонування.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>ЗНАННЯ</b>	
ЗН 1	сучасних наукових уявлень про навколишній фізичний світ, філософських основ пізнання природних та технічних об'єктів та процесів, психологічних та етичних основ науково-технічної та виробничої діяльності;
ЗН 2	основних положень дисциплін природничого-наукового блоку підготовки за

	спеціальністю, достатніх для розв'язання фахових завдань діяльності;
ЗН 3	загальноприйнятих норм суспільної поведінки та суспільної моралі;
ЗН 4	загальних принципів ухвалення управлінських рішень, норм професійного та ділового спілкування;
ЗН 5	іноземної мови в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами;
ЗН 6	основ застосування фізико-математичного апарату для аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних пристроях і системах;
ЗН 7	теоретичних основ процесів, що відбуваються в радіоелектронних колах та пристроях, основних властивостей електромагнітних коливань як носіїв інформації;
ЗН 8	основних властивостей компонентної бази телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем;
ЗН 9	основ проектування та випробування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем, засобів автоматизації проектування об'єктів телекомунікацій та радіотехніки, систем подання алгоритмів, програм, даних тощо;
ЗН 10	основних відомостей про засоби конструювання та технологічні процеси створення засобів телекомунікації та радіотехніки;
ЗН 11	основних відомостей щодо організації виробництва, експлуатації та маркетингу телекомунікаційного і радіотехнічного обладнання;
ЗН 12	принципів організації та нормативної документації щодо безпеки праці у галузі, екологічних наслідків діяльності у галузі і заходів щодо запобігання можливих наслідків аварій;
ЗН 13	правових, психологічних та нормативних основ організаційно-управлінської діяльності;
ЗН 14	основ метрології предметної галузі та принципів стандартизації, уніфікації та сертифікації пристроїв телекомунікації та радіотехніки;
ЗН 15	методичних засад виконання науково-дослідних робіт у предметній галузі;
ЗН 16	сучасних засобів комп'ютерного моделювання та розрахунків параметрів пристроїв телекомунікацій та радіотехніки;
ЗН 17	основних законів алгебри логіки та методів опису логічних пристроїв, типів FPGA та критеріїв їх вибору для реалізації конкретного цифрового пристрою чи системи, Основних команд для роботи в середовищі ОС Linux та мови програмування Python;
ЗН 18	основ технології об'єктно-орієнтованого програмування, базових патернів проектування (Спостерігач, Ітератор, Одинак, Фабрика), відносин між класами і основ UML (діаграми класів і послідовностей), основних інструментальних



	засобів мови C++ і стандартної бібліотеки STL;
ЗН 19	методів моделювання складних процесів та режимів роботи, що характеризують функціонування радіотехнічних систем, математичних моделей основних електронних компонентів, методів, алгоритмів та програмних засобів для аналізу, розрахунку, оптимізації і прийняття проектних рішень;
ЗН 20	основних понять теорії інформації та основних методів теорії ефективного і завадостійкого кодування, методів цифрової модуляції і демодуляції вузькосмугових сигналів, алгоритмів символної та частотної синхронізації у каналах радіозв'язку, принципів функціонування систем з широкосмуговими сигналами, алгоритмів обробки сигналів з ортогональною частотною модуляцією в передавачі та приймачі каналу зв'язку;
ЗН 21	постановок задач, критеріїв оптимальності та основних оптимальних методів виявлення, розрізнення, оцінки невідомих параметрів і фільтрації сигналів, що використовуються для синтезу сучасних оптимальних радіотехнічних пристроїв і систем. Мати уявлення про методи подолання апріорної невизначеності при синтезі адаптивних радіотехнічних пристроїв і систем;
ЗН 22	принципів та технологій добування, передачі, прийому та відображення інформації, організації та прогнозування інформаційного обміну в радіосистемах. Мати уявлення щодо сучасних тенденцій розвитку інформаційних радіосистем та перспектив їх використання;
<b>УМІННЯ</b>	
УМ 1	аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов;
УМ 2	застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах;
УМ 3	визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;
УМ 4	пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією;
УМ 5	адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
УМ 6	грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки;
УМ 7	описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці;

УМ 8	аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
УМ 9	спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);
УМ 10	застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи;
УМ 11	толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей;
УМ 12	застосовувати фундаментальні і прикладні науки для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;
УМ 13	застосовувати основні властивості компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв;
УМ 14	застосовувати засоби автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
УМ 15	застосовувати основи метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
УМ 16	застосовувати та дотримуватися вітчизняні і міжнародні нормативні документи з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем;
УМ 17	знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук;
УМ 18	здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;
УМ 19	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;
УМ 20	забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
УМ 21	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.

УМ 22	використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
УМ 23	виконувати різними способами мінімізацію логічної функції та синтезувати схему синхронного або асинхронного послідовнісного пристрою, використовувати спеціалізовані САПР Quartus II для реалізації цифрових пристроїв на FPGA, розроблювати сценарії на мові Python для віддаленого керування об'єктами, використовуючи отримані дані від сенсорів;
УМ 24	використовувати уніфіковану мову моделювання UML для візуалізації, проектування й документування програмного забезпечення для радіотехнічних інформаційних систем; застосовувати об'єктно-орієнтований підхід, базові патерни проектування (Спостерігач, Ітератор, Одинак, Фабрика), стандартну бібліотеку STL при реалізації програмного забезпечення; відлагоджувати програмне забезпечення в різних середовищах програмування Qt Creator, MS Visual Studio з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик;
УМ 25	проводити математичне моделювання та оптимізацію аналогових та цифрових схем в сучасних САПР Multisim, MicroCap, OCAD, ADS-14, Altium Designer. Правильно інтерпретувати отриманий результат моделювання та проводити оцінку його адекватності, будувати та аналізувати еквівалентні схеми основних електронних компонентів, використовувати спеціалізовані системи Quartus-II для аналізу та проектування схем цифрової обробки сигналів;
УМ 26	вибирати параметри та застосовувати методи завадостійкого та ефективного кодування, створювати моделі модуляторів та демодуляторів сигналів з цифровими видами модуляції для каналів передачі із заданими характеристиками, будувати цифрові моделі вузькосмугових та широкосмугових каналів зв'язку з використанням алгоритмів синхронізації та досліджувати їх характеристики за допомогою статистичного моделювання в середовищі Matlab;
УМ 27	будувати моделі функціонування радіотехнічних систем в умовах завад, розробляти алгоритми оптимального виявлення, розрізнення, оцінки невідомих параметрів і фільтрації сигналів в радіотехнічних системах різного функціонального призначення в умовах завад. Досліджувати ефективність отриманих алгоритмів оптимального виявлення, розрізнення, оцінки невідомих параметрів і фільтрації сигналів шляхом статистичного моделювання в обчислювальному середовищі Matlab;
УМ 28	оцінювати інформаційно-енергетичні характеристики та ефективність інформаційних радіосистем, обґрунтовано вибирати канали передавання інформації, типи сигналів та методи їх обробки; прогнозувати інформаційне навантаження трактів, мереж та систем, проводити дослідження перетворення сигналів в інформаційних трактах та сполуку їх елементів;

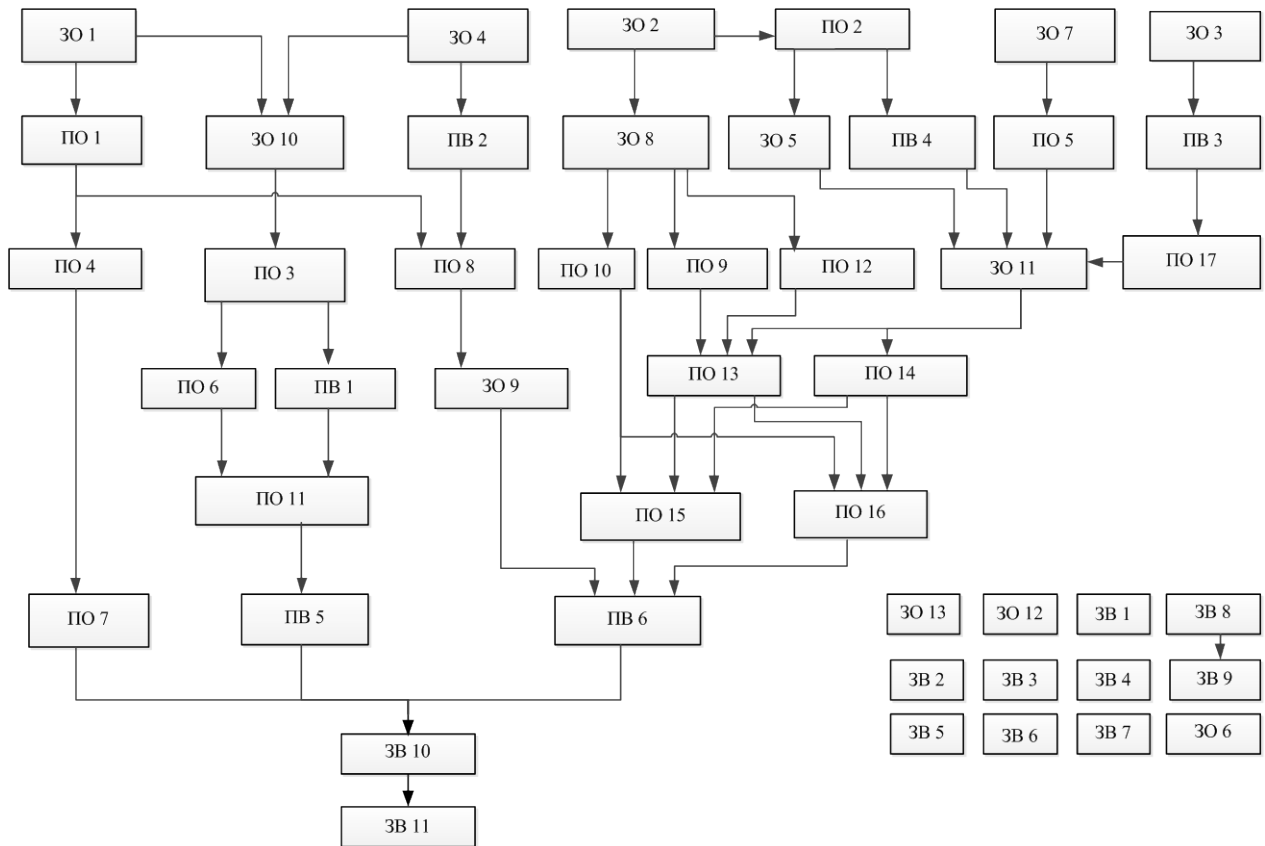
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Memorandum of Understanding з Празьким Технічним університетом, м. Прага Чеська Республіка – співпраця передбачає академічну мобільність магістрів за програмою Ніколи Шугая Memorandum of Understanding з Технічним Університетом Брно, м.Брно Чеська Республіка Memorandum of Understanding з Вентспільською вищою школою Програма кредитної мобільності Еразмус+ K1 з Університетом м. Люксембург, Люксембург; Міським університетом м. Стамбул, Туреччина, Політехнічним університетом Валенсії, Іспанія; Університетом Салерно, Італія
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливість викладання іноземною мовою Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком

## 2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ЗО 1	Вища математика	20	екзамен
ЗО 2	Загальна фізика	12	екзамен
ЗО 3	Інженерна та комп'ютерна графіка	5	екзамен
ЗО 4	Інформатика	10	екзамен
ЗО 5	Основи метрології	3	залік
ЗО 6	Вступ до спеціальності	2	залік
ЗО 7	Основи теорії кіл	8	екзамен
ЗО 8	Електродинаміка та поширення радіохвиль	7,5	екзамен
ЗО 9	Основи теорії телекомунікацій і радіотехніки	6,5	екзамен
ЗО 10	Цифрове оброблення сигналів	4,5	екзамен
ЗО 11	Схемотехніка	6	екзамен
ЗО 12	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 13	Економіка і організація виробництва	4	залік
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ЗВ 1	Екологічні Н/Д	2	залік
ЗВ 2	Історичні Н/Д (блок 1)	2	залік
ЗВ 3	Україномовні Н/Д (блок 2)	2	залік
ЗВ 4	Філософські Н/Д (блок 3)	2	залік
ЗВ 5	Психологічні Н/Д (блок 4)	2	залік
ЗВ 6	Правові Н/Д (блок 5)	2	залік
ЗВ 7	Фізичне виховання або основи здорового способу життя	5	залік
ЗВ 8	Іноземна мова	6	залік
ЗВ 9	Іноземна мова професійного спрямування	4	залік
ЗВ 10	Переддипломна практика	6,5	залік
ЗВ 11	Дипломне проектування	6	захист
<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ПО 1	Методи теорії ймовірностей в радіотехніці	3	залік
ПО 2	Елементна база радіоелектронної апаратури	5,5	залік
ПО 3	Пристрої цифрового оброблення сигналів	4	залік
ПО 4	Статистична радіотехніка	3	залік
ПО 5	Процеси в лінійних електронних схемах	5	екзамен
ПО 6	Програмування FPGA для цифрових пристроїв	2,5	залік
ПО 7	Методи оптимального оброблення сигналів	5	екзамен
ПО 8	Основи теорії передавання інформації	8	екзамен
ПО 9	Пристрої надвисоких частот	4	екзамен

ПО 10	Антени	3,5	залік
ПО 11	Проектування цифрових пристроїв	3,5	залік
ПО 12	Електронні та квантові прилади надвисоких частот	4	екзамен
ПО 13	Радіопередавальні пристрої	7	екзамен
ПО 14	Радіоприймальні пристрої	6,5	екзамен
ПО 15	Основи теорії радіолокаційних систем	5	екзамен
ПО 16	Основи телебачення та телевізійних систем	5	екзамен
ПО 17	Конструювання радіоелектронної апаратури	9	залік
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ПВ 1	Навчальні дисципліни з основ проектування мікроконтролерних пристроїв	4	залік
ПВ 2	Навчальні дисципліни з об'єктно-орієнтованого програмування для радіоінженерів	3,5	екзамен
ПВ 3	Навчальні дисципліни з систем автоматизованого проектування радіоелектронних пристроїв	2	залік
ПВ 4	Навчальні дисципліни з електроживлення радіоелектронної апаратури	3	залік
ПВ 5	Навчальні дисципліни з вбудованих систем	6	залік
ПВ 6	Навчальні дисципліни з технологій інформаційного аналізу радіосистем	6	залік
<b>Загальний обсяг циклу загальної підготовки:</b>		132	
<b>Загальний обсяг циклу професійних підготовки:</b>		108	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		176,5	
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		63,5	
<b>у тому числі за вибором студентів:</b>		не менше 25%	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		240	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



### 4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Радіотехнічні інформаційні технології» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніки за освітньою програмою «Радіотехнічні інформаційні технології».

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	3O 1	3O 2	3O 3	3O 4	3O 5	3O 6	3O 7	3O 8	3O 9	3O 10	3O 11	3O 12	3O 13	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9	3B 10	3B 11
ЗК 1	+	+																						
ЗК 2	+	+	+																					+
ЗК 3																							+	+
ЗК 4						+																		
ЗК 5																+								
ЗК6												+							+					
ЗК7																	+	+						
ЗК8																	+						+	+
ЗК9												+												
ЗК10														+										
ЗК11																			+					
ЗК12															+		+			+				
ФК1						+			+															
ФК2			+	+																				
ФК3							+	+		+														
ФК4			+				+																	
ФК5																			+		+	+		
ФК6					+		+	+																
ФК7														+							+			
ФК8																							+	+
ФК9											+												+	+
ФК10					+																		+	
ФК11					+																		+	
ФК12									+														+	
ФК13												+									+			
ФК14																						+	+	
ФК15																								+



	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4	ПВ 5	ПВ 6
ЗК 1		+			+																		
ЗК 2		+		+						+		+	+	+	+	+		+		+	+		
ЗК 3		+																					
ЗК 4			+	+				+	+			+	+	+	+	+							
ЗК 5																					+		
ЗК6																							
ЗК7		+			+												+	+	+	+			
ЗК8																							
ЗК9		+																					
ЗК10																							
ЗК11																							
ЗК12												+											
ФК1		+																					
ФК2					+	+					+					+			+			+	+
ФК3	+						+	+		+			+	+	+	+				+			+
ФК4			+				+		+	+							+	+		+			
ФК5													+	+		+							
ФК6		+			+				+	+		+				+						+	
ФК7																							
ФК8																						+	+
ФК9																							
ФК10																							
ФК11		+																					
ФК12																+							
ФК13																							
ФК14															+								
ФК15	+						+						+	+	+		+	+		+			+
ФК16						+					+											+	
ФК17																			+				
ФК18			+		+															+			
ФК19								+															

ФК20								+																	
ФК21															+										+

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ЗВ 10	ЗВ 11
ЗН 1															+		+	+						
ЗН 2	+	+	+	+	+																			
ЗН 3															+				+	+				
ЗН 4																+					+	+		
ЗН 5																					+	+		
ЗН 6	+	+																						
ЗН 7							+	+																
ЗН 8											+													
ЗН 9			+																					
ЗН 10			+																					
ЗН 11													+											
ЗН 12												+		+										
ЗН 13																			+	+				
ЗН 14					+																			
ЗН 15																								+
ЗН 16			+																					
УМ 1	+	+					+		+															
УМ 2																							+	+
УМ 3					+							+												+
УМ 4					+																			+
УМ 5						+																	+	+
УМ 6																+					+	+		
УМ 7	+	+	+	+													+				+	+		



	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4	ПВ 5	ПВ 6	
УМ 1			+				+	+							+	+					+		+	
УМ 2																					+			
УМ 3														+										
УМ 4		+			+					+		+				+						+		
УМ 5												+												
УМ 6														+	+									+
УМ 7				+			+								+	+		+		+			+	
УМ 8					+		+										+							
УМ 9																					+			
УМ 10		+																						
УМ 11		+																						
УМ 12		+	+	+								+			+									+
УМ 13		+			+	+						+		+		+						+	+	
УМ 14									+															
УМ 15		+								+								+						
УМ 16																	+							
УМ 17		+																				+		
УМ 18																								
УМ 19															+	+								
УМ 20																								
УМ 21																								
УМ 22																								
УМ 23						+					+												+	
УМ 24																				+				
УМ 25																		+		+				
УМ 26								+																
УМ 27			+				+																	
УМ 28																								+
ЗН 1		+																				+		
ЗН 2		+	+														+							
ЗН 3																	+							
ЗН 4																								

