

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки»

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації**

**Кваліфікація: Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка,
Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / В.В. Семенець /

**(Протокол № 2 від «24» 02 2020 р.
зі змінами**

протокол № 2 від «26» 02 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «01» 09 2020 р.

Ректор _____ / В.В. Семенець /

**(Наказ № 117 від «27» 02 2020 р.
зі змінами**

наказ № 77 від «02» 03 2021 р.)

Харків 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки»
першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор


підпис

I.V. Рубан

В.о. начальника відділу ІАтаВСЗАО


підпис 26.01.2021

С.Б. Макашев

Начальник навчального відділу


підпис 25.01.21

А.В. Міхнова

Розглянуто на засіданні вченої ради
факультету АКТ

Протокол № 4 від 26.01.2021 р.

Декан факультету АКТ


О.І. Филипенко

Розглянуто на засіданні кафедри КІТАМ

Протокол № 22 від 25.01.2021 р.

Завідувач кафедри КІТАМ


І.І. Невлюдов

Представники роботодавців


підпис (посада, назва установи)

(посада, назва установи)



підпис (посада, назва установи)

(посада, назва установи)



Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету АКТ


Н.В. Здорик

Н.В. Здорик

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проектної групи:

Антіпов Іван Євгенійович, д.т.н.,

професор, завідувач кафедри КРiСТЗi, ХНУРЕ


І.Є. Антіпов

члени проектної групи:

Олейніков Володимир Миколайович, к.т.н.,

доцент, професор кафедри МІРЕС, ХНУРЕ

Зарудний Олександр Андрійович, к.т.н.,

доцент, доцент кафедри РПКС, ХНУРЕ

Аллахверанов Рауф Юсіф огли, к.т.н.,

доцент, доцент кафедри КІТАМ, ХНУРЕ

Єпішкін Сергій Олексійович, к.т.н.,

доцент, доцент кафедри ІКІ

ім. В.В. Поповського, ХНУРЕ

Хоршайло Юрій Євгенійович, к.т.н.,


доцент, виконуючий обов'язки

завідувача кафедри ПЕЕА, ХНУРЕ

Костромицький Андрій Іванович, к.т.н.,

доцент, доцент кафедри ІМІ, ХНУРЕ


В.М. Олейніков


О.А. Зарудний


Р.Ю. Аллахверанов


С.О. Єпішкін


Ю.Є. Хоршайло


А.І. Костромицький

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Антіпов Іван Євгенійович
(керівник проектної групи) доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної радіоінженерії і систем технічного захисту інформації Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Олейніков Володимир Миколайович кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних систем Харківського національного університету радіоелектроніки
3. Зарудний Олександр Андрійович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем Харківського національного університету радіоелектроніки
4. Аллахверанов Рауф Юсіф огли кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки, Харківського національного університету радіоелектроніки
5. Єпішкін Сергій Олексійович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інфокомунікаційної інженерії ім. В.В Поповського Харківського національного університету радіоелектроніки
6. Хорошайло Юрій Євгенійович кандидат технічних наук, доцент, виконуючий обов'язки завідувача кафедри проектування та експлуатації електронних апаратів Харківського національного університету радіоелектроніки
7. Костромицький Андрій Іванович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки

1. Профіль освітньої програми
«Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки»
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет автоматики і комп'ютеризованих технологій Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка, Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки
Офіційна назва освітньої програми	Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, терміни навчання 3 роки 10 місяців та 2 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: серія УД № 21001347 від 19.03.2018. Строк дії до 01.07.2027.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта для терміну навчання 3 роки 10 місяців. Освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, (ступень молодший бакалавр) для терміну навчання 2 роки 10 місяців.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або чергового перегляду програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-172-telekomunikatsiyi-ta-radiotekhnika/bakalavr-172-telekomunikacii-ta-radiotekhnika/spetsializatsiya-intelektualni-tehnologiyi-zasobiv-radioelektroniki
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних до проектування засобів радіоелектроніки з використанням сучасних методів комп'ютерного моделювання та систем автоматизованого проектування, виконуючих розробку технологічних процесів виготовлення радіоелектронної апаратури, та спроможних створювати програмні засоби для мікропроцесорних пристроїв, що керують роботою інтелектуальних засобів радіоелектроніки, використовуючи промислові протоколи та системи збору та обробки даних.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	17 Електроніка та телекомунікації 172 Телекомунікації та радіотехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з проектуванням засобів радіоелектроніки з використанням сучасних інтелектуальних технологій
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі електроніки та телекомунікацій за спеціальністю «Телекомунікації та радіотехніка». Ключові слова: інтелектуальні засоби радіоелектроніки,

	автоматизація технологічних процесів, програмні засоби, мікроконтролери, вбудовані системи.
Особливості програми	Поглиблене вивчення сучасних методів проектування з використанням САПР, застосування прогресивних мов програмування для складання програм керування інтелектуальними мікроконтролерними засобами радіоелектроніки, використання мехатронних засобів для автоматизації існуючих технологічних процесів. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 3111 Технік-технолог 3114 Технік-конструктор 3139 Оператор електронного устаткування 3114 Технік із зв'язку 3114 Технік з радіолокації 3114 Диспетчер зв'язку
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, виробнича практики, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1). 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2). 3. Здатність планувати та управляти часом (ЗК-3). 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-4). 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-5). 6. Здатність працювати в команді (ЗК-6). 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7). 8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК-8). 9. Навики здійснення безпечної діяльності (ЗК-9). 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища (ЗК-10). 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

	<p>в Україні (ЗК-11).</p> <p>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 (ЗК-12).</p> <p>13. Знання іншої мови, зокрема англійської (ЗК-13).</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства (ПК-1).</p> <p>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 (ПК-2).</p> <p>3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ПК-3).</p> <p>4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ПК-4).</p> <p>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 (ПК-5).</p> <p>6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах (ПК-6).</p> <p>7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки (ПК-7).</p> <p>8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів (ПК-8).</p> <p>9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ПК-9).</p> <p>10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ПК-10).</p> <p>11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань (ПК-11).</p> <p>12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж (ПК-12).</p> <p>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 (ПК-13).</p> <p>14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного</p>

	<p>(або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ПК-14).</p> <p>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 (ПК-15).</p> <p>16. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії (ПК-16).</p> <p>17. Здатність застосовувати базові знання з загальної фізики, схемотехніки та електродинаміки в обсязі, необхідному для забезпечення інженерної підготовки з обраної професії (ПК-17).</p> <p>18. Здатність розробляти складні програмні засоби з використанням сучасних мов програмування (ПК-18).</p> <p>19. Розуміння в галузі матеріалознавства та можливості використання складного обладнання для 3D-моделювання і обробки матеріалів (різання, гнуття, штампування) (ПК-19).</p> <p>20. Здатність використовувати мікроконтролери різних архітектур для вирішення завдання управління радіоелектронним пристроєм (ПК-20).</p> <p>21. Здатність виконувати розрахунки параметрів матеріалів, здійснювати вибір матеріалів згідно до вимог радіоапаратобудування (ПК-21).</p> <p>22. Здатність виконувати аналіз телекомунікаційних та радіотехнічних систем на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування (ПК-22).</p> <p>23. Здатність оцінювати основні характеристики та параметри технологічних процесів виробництва засобів радіоелектроніки, аналізувати стан і динаміку показників якості роботи технологічного обладнання (ПК-23).</p> <p>24. Здатність виконувати розрахунки параметрів технологічних операцій і розробляти технологічні процеси виготовлення засобів радіоелектроніки (ПК-24).</p>
7 - Програмні результати навчання	
	<p>1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов (ПРН-1);</p> <p>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 (ПРН-2);</p> <p>3. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів (ПРН-3);</p>

4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією (ПРН-4);
5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних (ПРН-5);
6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПРН-6);
- 7 Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки (ПРН-7);
8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці (ПРН-8);
9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПРН-9);
10. Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) (ПРН-10);
11. Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи (ПРН-11);
12. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей (ПРН-12);
13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах (ПРН-13);
14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв (ПРН-14);
15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності (ПРН-15);
16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності (ПРН-16);
17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем (ПРН-17);
18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук (ПРН-18);
19. Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів (ПРН-19);
20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та

	<p>радіотехнічних систем (ПРН-20);</p> <p>21. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПРН-21);</p> <p>22. 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 (ПРН-22);</p> <p>23. Навички програмування та використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використання мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач в галузі телекомунікацій та радіотехніки (ПРН-23);</p> <p>24. Застосування сучасних мов програмування для реалізації алгоритмів керування інтелектуальними засобами радіоелектроніки (ПРН-24);</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.

9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

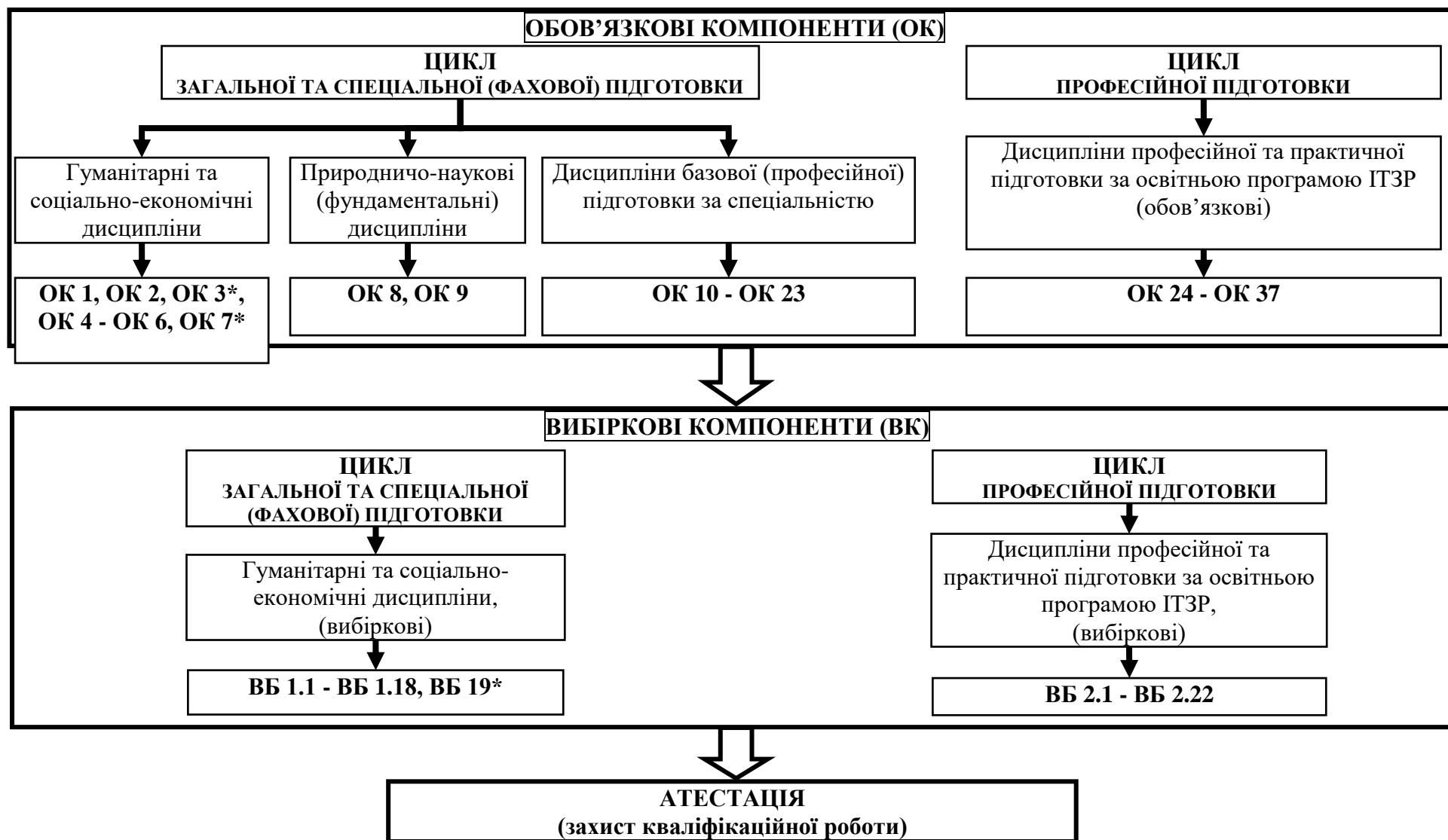
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ, ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов'язкові)</i>			
ОК 1	Українське фахове мовлення	4	Залік
ОК 2	Філософія	4	Екзамен
ОК 3 *	Українська мова як іноземна	12	Екзамен; залік
ОК 4	Іноземна мова	8	Екзамен; залік
ОК 5	Основи права	2	Залік
ОК 6	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)		Залік
ОК 7 *	Українська мова як іноземна		Залік
<i>Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни (обов'язкові)</i>			
ОК 8	Вища математика	12	Екзамен
ОК 9	Фізика	10	Екзамен
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)</i>			
ОК 10	Безпека життєдіяльності	3	Залік
ОК 11	Економіка і бізнес	3	Залік
ОК 12	Програмування	8	Залік, екзамен
ОК 13	Вступ до спеціальності	3	Залік
ОК 14	Метрологія	3	Залік
ОК 15	Основи комп'ютерного моделювання та проектування засобів ТКРТ	6	Екзамен
ОК 16	Основи схемотехніки - 1 ч.	5	Екзамен
ОК 17	Основи схемотехніки - 2 ч.	5	Екзамен
ОК 18	Електродинаміка	4	Екзамен
ОК 19	Основи інформаційно-комунікаційних технологій	6	Екзамен
ОК 20	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL	2	Залік
ОК 21	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. ПЛІС	4	Залік
ОК 22	Технології засобів ТКРТ	6	Екзамен
ОК 23	Основи теорії систем	4	Екзамен
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ, ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
ОК 24	Фізико-хімічні основи технології засобів радіоелектроніки	3	Екзамен
ОК 25	Сучасні матеріали виробництва засобів радіоелектроніки	6	Залік
ОК 26	Комп'ютерна графіка та промисловий дизайн	5	Залік
ОК 27	Технології формоутворення	6	Екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ОК 28	Програмування мікроконтролерів в радіоелектронних засобах	5	Залік
ОК 29	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери	4	Залік
ОК 30	Компоненти засобів радіоелектроніки	5	Залік
ОК 31	Основи САПР засобів радіоелектроніки	5	Екзамен
ОК 32	Основи автоматики та управління	7,5	Екзамен, залік
ОК 33	Основи виробництва засобів радіоелектроніки	6	Екзамен
ОК 34	Крос-платформене програмування	7,5	Екзамен, залік
ОК 35	Виробнича практика	4,5	Залік
ОК 36	Передатестаційна практика	4,5	Залік
ОК 37	Кваліфікаційна робота	9	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ, ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові)</i>			
ВБ 1.1	Соціальна психологія та конфліктологія	3	Залік
ВБ 1.2	Психологія управління	3	Залік
ВБ 1.3	Імідж сучасного спеціаліста	3	Залік
ВБ 1.4	Soft skills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності	3	Залік
ВБ 1.5	Правові основи професійної діяльності	3	Залік
ВБ 1.6	Екологічна безпека	3	Залік
ВБ 1.7	Історія Слобідської України	3	Залік
ВБ 1.8	Історія української культури в контексті світової	3	Залік
ВБ 1.9	Іноземна мова для професійної комунікації	3	Залік
ВБ 1.10	Логіка	3	Залік
ВБ 1.11	Політичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 1.12	Демократія: від теорії до практики	3	Залік
ВБ 1.13	Етичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 1.14	Гендерні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 1.15	Історія науки і техніки	3	Залік
ВБ 1.16	Організація управління умовами праці	3	Залік
ВБ 1.17	Історія української державності	3	Залік
ВБ 1.18	Академіна іноземна мова. Практичний курс	3	Залік
ВБ 1.19*	Українська мова як іноземна	3	Залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ, ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
ВБ 2.1	Інформаційні технології та технології інтернет	4	Залік
ВБ 2.2	Фотоніка та інфокомунікаційні технології	5	Залік
ВБ 2.3	Мехатроніка	5	Екзамен
ВБ 2.4	Інтелектуальні засоби радіоелектроніки та їх експлуатація	4	Залік
ВБ 2.5	Архітектура вбудованих систем	5	Залік
ВБ 2.6	Інтелектуальні системи автоматизованого проектування радіоелектронних засобів	4,5	Екзамен
ВБ 2.7	Гнучкі комп'ютеризовані виробничі системи	5	Екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ВБ 2.8	Управління якістю виробів	5	Залік
ВБ 2.9	Програмно-технічні комплекси системи управління інтелектуальним виробництвом	8	Екзамен
ВБ 2.10	Інформаційні логістичні системи	4,5	Екзамен
ВБ 2.11	Інтелектуальні технології автоматизації аналізу та прогнозування	4	Екзамен
ВБ 2.12	Інтернет-програмування та WEB-дизайн	4	Залік
ВБ 2.13	Технології та конструювання ВОСПІ	5	Залік
ВБ 2.14	Теоретичні основи систем автоматизованого проектування	5	Екзамен
ВБ 2.15	Технічні засоби радіоелектроніки та їх експлуатація	4	Залік
ВБ 2.16	Технологія організації промислових мереж	5	Залік
ВБ 2.17	САПР РЕА	4,5	Екзамен
ВБ 2.18	Основи виробництва засобів ТКРТ	5	Екзамен
ВБ 2.19	Обслуговування та ремонт засобів ТКРТ	5	Залік
ВБ 2.20	Промислові мережі та компоненти	8	Екзамен
ВБ 2.21	Інтеграційні технології в виробництві РЕА	4,5	Екзамен
ВБ 2.22	Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	4	Екзамен
Загальний обсяг вибіркового компонент		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки» спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка, Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в галузі телекомунікацій та радіотехніки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти, його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37
ЗК 1.		+		+		+	+	+		+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+
ЗК 2.					+		+	+	+	+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+
ЗК 3.						+		+		+				+			+	+	+	+	+	+		+						+	+	+	+	+	+
ЗК 4.					+		+	+		+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+
ЗК 5.	+	+	+			+	+	+		+				+			+	+	+	+	+	+		+						+	+	+	+	+	+
ЗК 6.						+	+	+		+				+			+	+	+			+		+						+	+	+	+	+	+
ЗК 7.			+	+	+		+	+		+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+
ЗК 8.		+	+	+	+		+	+		+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+
ЗК 9.					+			+	+	+	+						+		+	+	+	+		+							+	+	+		
ЗК 10.								+		+							+					+		+								+			
ЗК 11.			+					+																										+	
ЗК 12.	+	+						+									+															+			+
ЗК 13.										+	+						+					+		+									+		+
ПК 1.							+	+		+				+				+	+	+												+	+	+	+
ПК 2.								+	+					+			+		+	+	+	+		+						+	+	+	+	+	+
ПК 3.										+	+			+		+						+		+						+	+	+	+	+	+
ПК 4.							+			+	+			+	+	+	+					+		+						+	+	+	+	+	
ПК 5.			+				+		+	+	+						+					+		+						+		+			
ПК 6.									+		+	+		+			+																		
ПК 7.																	+					+										+			

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (продовження)

	ОК 1	ОК 2	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37
ПК 8.							+	+	+	+	+						+		+	+	+	+		+							+	+			
ПК 9.						+					+						+		+			+									+	+			
ПК 10.									+		+						+					+									+			+	+
ПК 11.											+	+		+			+	+	+	+	+	+												+	
ПК 12.										+					+	+		+				+		+		+	+	+							
ПК 13.																	+		+	+	+	+									+				
ПК 14.						+		+		+				+			+					+		+					+	+	+	+		+	
ПК 15.							+			+	+			+	+	+	+		+	+	+	+		+			+		+			+	+	+	
ПК 16.				+																															
ПК 17.					+						+	+	+																						
ПК 18.							+																								+				
ПК 19.																						+	+		+										+
ПК 20.															+	+										+	+								
ПК 21.									+													+	+												
ПК 22.										+							+					+		+					+						
ПК 23.																	+													+		+			
ПК 24.																	+													+					

5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37		
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										+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН 19											+					+			+		+	+	+	+	+	+							+		+				
ПРН 20												+	+			+				+	+	+	+	+	+				+				+		+				
ПРН 21																+	+	+	+	+		+	+	+					+	+	+			+					
ПРН 22																+	+	+	+	+		+	+	+	+		+			+	+	+			+				
ПРН 23									+																											+			
ПРН 24								+																					+							+			