

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 № 4 від «29» 03 2019 р.  
зі змінами  
протокол № 2 від «26» 02 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «01» 09 2019 р.

Ректор \_\_\_\_\_/ В.В. Семенець /  
(Наказ № 178 від «03» 04 2019 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

І.В. Рубан

В.о. начальника відділу ЛАтаВСЗЯО

  
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

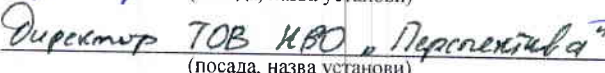
Протокол № 22 від 25.01.2021 р.

Завідувач кафедри КІТАМ

  
І.Ш. Невлюдов

**Представники роботодавців**

  
(посада, назва установи)

  
(посада, назва установи)



**Представник студентського самоврядування**

Голова студентського сенату факультету АКТ

  
Н.В. Здорик

**РОЗРОБЛЕНО**

**Проектна група:**

керівник проектної групи:

Антіпов Іван Євгенійович, д.т.н.,

професор, завідувач кафедри КРІСТЗІ, ХНУРЕ

  
І.С. Антіпов

члени проектної групи:

Олейніков Володимир Миколайович, к.т.н.,

доцент, професор кафедри МІРЕС, ХНУРЕ

Зарудний Олександр Андрійович, к.т.н.,

доцент, доцент кафедри РТІКС, 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







Хорошайло 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. Хорошайло  
 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**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет автоматики і комп'ютеризованих технологій Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка, Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, терміни навчання 3 роки 10 місяців та 2 роки 10 місяців.
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію: серія УД № 21001347 від 19.03.2018. Строк дії до 01.07.2027.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	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.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення періоду навчання або чергового перегляду програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-172-telekomunikatsiyi-ta-radiotehnika/bakalavr-172-telekomunikacii-ta-radiotehnika/spetsializatsiya-intelektualni-tehnologiyi-zasobiv-radioelektroniki">http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-172-telekomunikatsiyi-ta-radiotehnika/bakalavr-172-telekomunikacii-ta-radiotehnika/spetsializatsiya-intelektualni-tehnologiyi-zasobiv-radioelektroniki</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, здатних до проектування засобів радіоелектроніки з використанням сучасних методів комп'ютерного моделювання та систем автоматизованого проектування, виконуючи 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.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	17 Електроніка та телекомунікації 172 Телекомунікації та радіотехніка
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	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
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	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.
<b>Особливості програми</b>	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.
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	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
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	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.
<b>Оцінювання</b>	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)
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності в галузі електроніки та телекомунікацій, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК 1. Знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування). ЗК 4. Знання іншої мови, зокрема англійської. ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища

	<p>ЗК 10. Уміння працювати як індивідуально, так і в команді</p> <p>ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>ФК 1. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати базові знання, як мінімум, з загальної фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для забезпечення інженерної підготовки з обраної професії.</p> <p>ФК 3. Здатність демонструвати вільне володіння базовими знаннями і практичними навичками в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування і роботи в комп'ютерних мережах.</p> <p>ФК 4. Здатність розробляти складні радіоелектронні модулі з використанням сучасних засобів комп'ютерного моделювання та систем автоматизованого проектування.</p> <p>ФК 5. Здатність розробляти складні програмні засоби з використанням сучасних мов програмування.</p> <p>ФК 6. Здатність використовувати мікроконтролери різних архітектур для вирішення завдання управління радіоелектронним пристроєм.</p> <p>ФК 7. Знання сучасних промислових протоколів передачі даних і здатність їх використання для створення розподілених систем управління.</p> <p>ФК 8. Вміння працювати з сучасними системами 3D-моделювання.</p> <p>ФК 9. Розуміння в галузі матеріалознавства та можливості використання складного обладнання для 3D-моделювання і обробки матеріалів (різання, гнуття, штампування).</p> <p>ФК 10. Вміння створювати сервера для управління і збору інформації, як у локальних, так і віддалених мережах.</p> <p>ФК 11. Вміння застосовувати інтернет-технології для організації доступу до інформації в хмарному сховищі або на віддаленому сервері.</p> <p>ФК 12. Здатності проектувати технологічні процеси різної складності для виробництва засобів радіоелектроніки.</p> <p>ФК 13. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>ФК 14. Здатність продемонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту для проектування засобів радіоелектроніки.</p> <p>ФК 15. Вміння організовувати виробництво для випуску радіоелектронних пристроїв.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПРН 1. Застосовувати ґрунтовні знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних,</p>

функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія функції комплексної змінної, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія випадкових процесів) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації та приладобудування.

ПРН 2. Демонструвати знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін, зокрема фізики, електротехніки, електроніки та схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПРН 3. Застосовувати: базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування та використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використання мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач в галузі автоматизації та приладобудування.

ПРН 4. Вміти використовувати сучасні засоби комп'ютерного моделювання для дослідження засобів радіоелектроніки

ПРН 5. Вміти застосовувати системи автоматизованого проектування для розробки радіоелектронних пристроїв

ПРН 6. Вміти використовувати сучасні мови програмування для реалізації алгоритмів керування інтелектуальними засобами радіоелектроніки.

ПРН 7. Вміти використовувати базові знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики.

ПРН 8. Вміти використовувати на практиці знання з розвитку гнучкого автоматизованого виробництва, будувати гнучкі виробничі модулі, як засіб гнучкої автоматизації виробництва.

ПРН 9. Вміти виконувати креслення, а також інші документи відповідно до етапу проектування та виду виробництва, використовуючи сучасні засоби комп'ютерного проектування.

ПРН 10. Вміти працювати з інструментами колективного управління і розподіленого зберігання інформації.

ПРН 11. Вміння аналізувати працездатність програмних продуктів, володіти засобами їх програмної відладки, застосовувати сучасні технології візуального проектування програмних продуктів.

ПРН 12. Вміти використовувати інтелектуальні мехатронні виконавчі механізми та пристрої.

ПРН 13. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

ПРН 14. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення системи автоматизації виробництва та вміти оцінити економічну ефективність від її впровадження продемонструвати знання і розуміння комерційного та

	економічного контексту для проектування систем автоматизації. ПРН 15. Вміти створювати прості та складні промислові обчислювальні мережі, керувати промисловими обчислювальними мережами.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	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.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.</li> <li>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.</li> <li>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.</li> <li>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</li> <li>5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</li> </ol>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді.</li> <li>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</li> <li>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).</li> <li>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.</li> </ol>
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	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

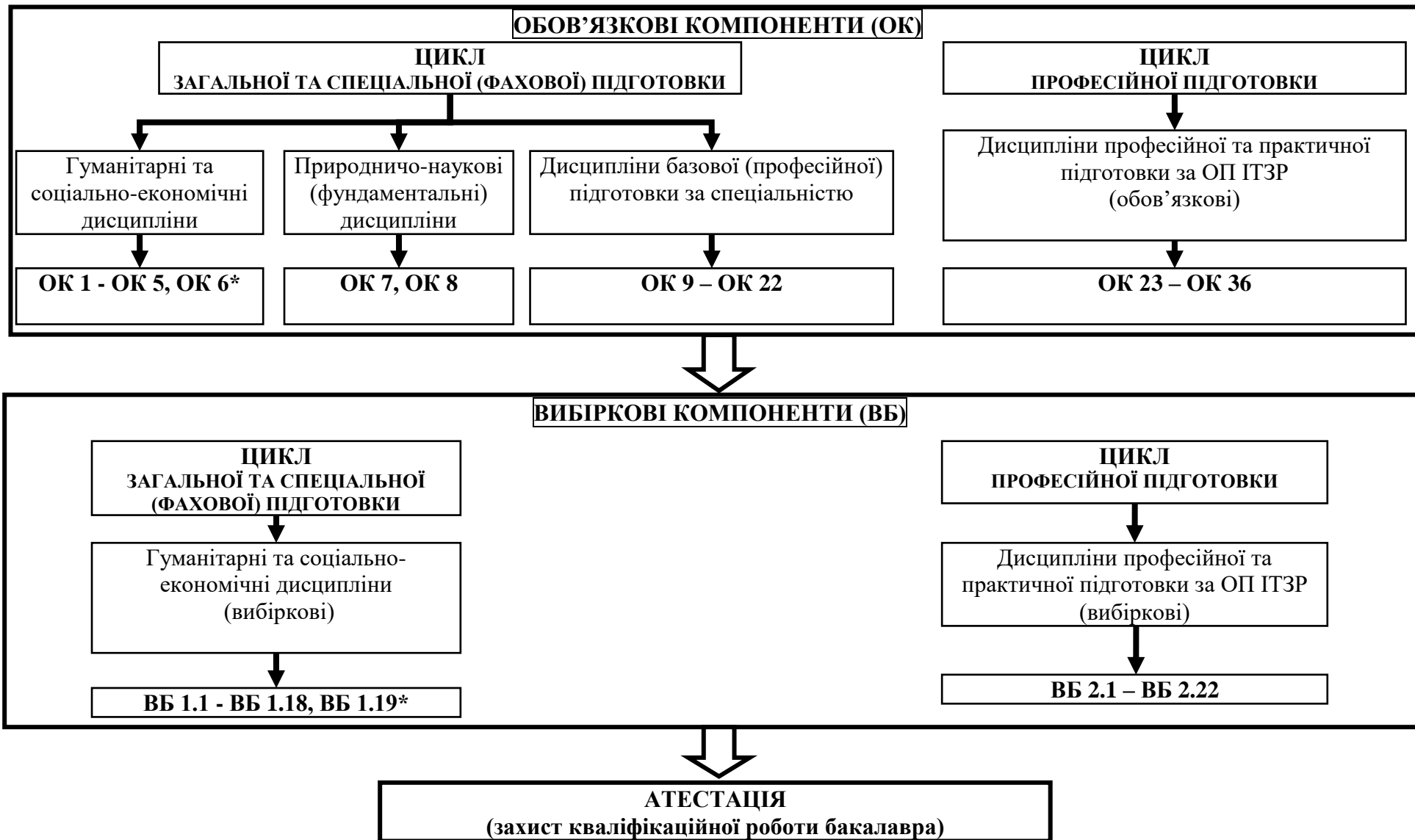
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ, ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов'язкові)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

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ОК 28	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери	4	Залік
ОК 29	Компоненти засобів радіоелектроніки	5	Залік
ОК 30	Основи САПР засобів радіоелектроніки	5	Екзамен
ОК 31	Основи автоматики та управління	7,5	Екзамен, залік
ОК 32	Основи виробництва засобів радіоелектроніки	6	Екзамен
ОК 33	Крос-платформене програмування	7,5	Екзамен, залік
ОК 34	Виробнича практика	4,5	Залік
ОК 35	Передатестаційна практика	4,5	Залік
ОК 36	Кваліфікаційна робота	9	Екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ, ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
<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
<b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ, ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
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
ВБ 2.8.	Управління якістю виробів	5	Залік
ВБ 2.9.	Програмно-технічні комплекси системи управління	8	Екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
	інтелектуальним виробництвом		
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
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

\* 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

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

## 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		
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												•				•								•														